

# MiCAT

Mitutoyo Intelligent Computer Aided Technology

the standard in world  
metrology software

**MeasurLink**

Nr. 99MAL216D6  
P/N 02ARB125

# U-WAVEPAK

## Bedienungsanleitung

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des  
Systems sorgfältig durch und halten Sie sie griffbereit.

# Mitutoyo

Änderungen dieses Dokuments ohne Ankündigung vorbehalten.

(C) Copyright Mitutoyo Corporation 2009-2020

In diesem Dokument erwähnte Markennamen sind (eingetragene) Markenzeichen der jeweiligen Firma.

---

# Hinweise und Tipps in diesem Handbuch

---

## Die verschiedenen Hinweisarten

Die folgenden Hinweisarten sollen Ihnen helfen, das System korrekt zu bedienen und so zuverlässige Messdaten zu ermitteln.

- 
- WICHTIG**
- Ein *wichtiger* Hinweis gibt Informationen, die zur erfolgreichen Ausführung einer Messaufgabe unbedingt beachtet werden müssen.
  - Ein *wichtiger* Hinweis zeigt Vorsichtsmaßnahmen an, deren Nichtbeachtung Datenverlust, verminderte Genauigkeit oder Ausfall/Fehlfunktionen des Geräts zur Folge haben kann.
- 

**HINWEIS** Ein *Hinweis* betont oder ergänzt wichtige Punkte des Haupttextes. Ein *Hinweis* gibt Informationen, die nur in bestimmten Fällen von Bedeutung sind (z. B. Speicherbeschränkungen, Gerätekonfigurationen oder Details, die nur für bestimmte Versionen eines Programms gelten).

---

**TIPP** Ein *Tipp* hilft dem Anwender, die im Text beschriebenen Techniken und Vorgehensweisen seinen speziellen Anforderungen entsprechend zu nutzen.

Ein *Tipp* bietet auch Referenz-Informationen zu den im Text behandelten Themen.

---

Copyright © 2009-2016 Mitutoyo Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

---

## Hinweise zu dieser Software-Anleitung

---

Das Programm U-WAVEPAK läuft unter dem Windows Betriebssystem.

Die Beschreibungen in dieser Anleitung setzen Grundkenntnisse der Arbeit mit Windows voraus.

Sollten diese nicht vorhanden sein, lesen Sie bitte die entsprechenden Windows Handbücher von Microsoft.

In dieser Anleitung werden die Bildschirmanzeigen und Befehle unter Windows XP beschrieben, Funktionen und Bedienung des Programms sind aber unter anderen Windows Betriebssystemen sehr ähnlich.

Microsoft, Windows, Windows Vista und Excel sind eingetragene Marken/ Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

---

## Hinweise zum Export

---

Dieses Produkt fällt unter die Exportkontrollregeln („Listed-Controlled Goods or Program under the Category 1 to 15 / Separate Table 1 Export Trade Control Order“ oder „Category 1 to 15 / Separate Table of the Foreign Exchange Control Order“) auf Basis der japanischen Devisen- und Außenhandelsgesetze.

Auch diese Bedienungsanleitung unterliegt den oben genannten Bestimmungen.

Sollten Sie die Absicht haben, dieses System / diese Technologie zu reexportieren oder Dritten zur Verfügung zu stellen, so wenden Sie sich vorher unbedingt an die zuständige Mitutoyo-Niederlassung.

---

## Entsorgung alter elektrischer und elektronischer Geräte (gilt für die Europäische Union und andere Staaten mit Systemen zur separaten Entsorgung)

---



Dieses Symbol auf einem Produkt oder seiner Verpackung zeigt an, dass das Produkt nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. Um schädliche Einflüsse auf die Umwelt durch WEEE (Waste Electrical and Electronical Equipment (elektrische und elektronische Abfälle)) zu verringern und das Volumen von WEEE auf Mülldeponien zu minimieren, sollen Elektrogeräte wieder verwendet oder verwertet werden.

Genauere Informationen hierzu erhalten Sie bei Ihrem Händler.

---

# Inhaltsverzeichnis

---

Hinweise und Tipps in diesem Handbuch.....	i
Hinweise zu dieser Software-Anleitung .....	ii
Hinweise zum Export .....	ii
Entsorgung alter elektrischer und elektronischer Geräte (gilt für die Europäische Union und andere Staaten mit Systemen zur separaten Entsorgung) .....	ii
<b>1 Grundlagen .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Übersicht.....	1-1
1.2 Systemkonfiguration.....	1-1
1.3 PC-Voraussetzungen .....	1-2
1.4 U-WAVE-R Spezifikationen .....	1-3
1.5 U-WAVE-T Spezifikationen .....	1-5
1.6 Spezifikation der kabellosen Kommunikation.....	1-5
1.7 Technische Begriffe - Definitionen .....	1-6
1.7.1 Gruppen-ID .....	1-6
1.7.2 Kanal .....	1-6
1.7.3 Band-ID .....	1-7
1.7.4 Messmodus .....	1-8
1.7.5 Geräte-ID.....	1-9
1.7.6 Alle Band-ID einlesen .....	1-9
1.7.7 Prüftiefe .....	1-9
1.7.8 U-WAVE-R einlesen .....	1-10
<b>2 Installation.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Programm und Gerätetreiber installieren .....	2-1
2.1.1 Programm installieren .....	2-1
2.1.2 Gerätetreiber installieren .....	2-5
2.2 Programm starten .....	2-18
2.2.1 U-WAVEPAK starten .....	2-18
2.3 Programm deinstallieren .....	2-19
2.4 Gerätetreiber deinstallieren.....	2-20
2.5 Aufrufen der Systemsteuerung in Windows 8 / 8.1 / 10 .....	2-22
<b>3 Menü .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Menü .....	3-1
3.1.1 Menü-Dialog starten .....	3-1
3.1.2 'U-WAVEPAK Setup' direkt starten.....	3-5
3.1.3 'U-WAVEPAK Daten-I/F' direkt starten .....	3-5
<b>4 Setup (Einrichten) .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Einstellung von U-WAVE vor der ersten Benutzung.....	4-1

4.1.1	Neu-Registrierung von U-WAVE-R .....	4-1
4.1.2	U-WAVE-T hinzufügen .....	4-4
4.2	Funktionen .....	4-7
4.2.1	Funktionen zu U-WAVE-R-Informationen .....	4-7
4.2.2	Funktionen zu U-WAVE-T-Informationen .....	4-9
4.2.3	Allgemeine Funktionen .....	4-12
4.3	U-WAVE-R-Informationen bearbeiten .....	4-13
4.3.1	Bearbeiten.....	4-14
4.3.2	Alle Band-ID einlesen .....	4-17
4.3.3	Initialisieren .....	4-19
4.4	U-WAVE-T-Informationen bearbeiten.....	4-21
4.4.1	Hinzufügen.....	4-21
4.4.2	Bearbeiten.....	4-22
4.4.2.1	Messmodus wechseln .....	4-22
4.4.2.2	Kanal wechseln.....	4-24
4.4.2.3	[Gruppen-ID] oder [Band-ID] wechseln .....	4-26
4.4.2.4	Initialisieren.....	4-28
4.4.3	Auswahl umkehren .....	4-30
4.4.4	Messmoduswechsel (Mehrfachverarbeitung).....	4-31
4.4.5	Gruppen-ID wechseln (Mehrfach-Bearbeitung) .....	4-32
4.4.6	Band-ID wechseln (Mehrfach-Bearbeitung) .....	4-33
4.4.7	Initialisieren (Mehrfach-Bearbeitung) .....	4-34
4.4.8	Löschen (Mehrfach-Bearbeitung) .....	4-35
4.4.9	Backup .....	4-36
4.4.10	Wiederherstellen .....	4-37
4.5	Allgemeine Funktionen .....	4-38
4.5.1	Einstellungen senden.....	4-38
4.5.2	Informationen empfangen .....	4-39
4.5.3	Listenansicht.....	4-40
4.5.4	Sprache auswählen .....	4-41
4.5.5	Einstellungen.....	4-42
4.5.6	Einstellung beenden .....	4-43
4.6	Konkretes Anwendungsbeispiel .....	4-44
4.6.1	[Gruppen-ID] oder [Band-ID] wechseln .....	4-44
4.6.2	U-WAVE-T-Informationen von einem U-WAVE-R auf einen anderen übertragen.....	4-50
5	Daten-I/F .....	5-1
5.1	Grundfunktionen des Daten-I/F.....	5-1
5.2	Funktionen .....	5-3
5.3	Einstellungen .....	5-4
6	Anhang .....	6-1
6.1	Spezifikationen des Datenpakets.....	6-1
6.1.1	Allgemeine Spezifikationen .....	6-1
6.1.2	Datenpakete von U-WAVE-R an den PC.....	6-2

---

6.1.2.1	Messdaten-Paket.....	6-2
6.1.2.2	Statuspaket.....	6-3
6.1.2.2.1	Statuscode .....	6-4
6.1.2.3	U-WAVE-R-Informationspaket.....	6-5
6.1.2.4	U-WAVE-T-Informationspaket .....	6-7
6.1.2.4.1	U-WAVE-T-Status.....	6-7
<b>6.1.3</b>	<b>Datenpakete vom PC an U-WAVE-R.....</b>	<b>6-8</b>
6.1.3.1	Informationspaket anfordern .....	6-8
6.1.3.1.1	Inhalt der Status-Packets .....	6-8
6.1.3.2	Datenanforderungspaket ("Anforderung von Messdaten") .....	6-9
6.1.3.2.1	Inhalt der Status-Packets .....	6-10
<b>6.2</b>	<b>U-WAVE initialisieren .....</b>	<b>6-11</b>
<b>6.2.1</b>	<b>U-WAVE-R initialisieren .....</b>	<b>6-11</b>
6.2.1.1	Initialisierung über die Hardware.....	6-11
6.2.1.2	Initialisierung über die Software .....	6-11
<b>6.2.2</b>	<b>U-WAVE-T initialisieren .....</b>	<b>6-11</b>
6.2.2.1	Initialisierung über die Hardware.....	6-11
6.2.2.2	Initialisierung über die Software .....	6-11
<b>6.3</b>	<b>Hinweise zum Gebrauch.....</b>	<b>6-12</b>
6.3.1	Warnhinweis bei Erfassung gleicher Gruppen- und Band-ID.....	6-12
6.3.2	Geräte, die Daten zweier oder mehrerer Messgeräte ausgeben.....	6-13
6.3.3	Standby oder Ruhezustand in Windows .....	6-13
6.3.4	Funktionen der [DATA]-Taste.....	6-14

## Service-Netz

# 1

## Grundlagen

### 1.1 Übersicht

U-WAVE ist ein System zur kabellosen Kommunikation.

Das Software-Programm U-WAVEPAK ermöglicht die Übertragung der vom Messgerät aufgenommenen Daten an einen PC. Das Messgerät wird über die Digimatic-Schnittstelle an U-WAVE-T (Sender) angeschlossen.

Die Software hat folgende Funktionen:

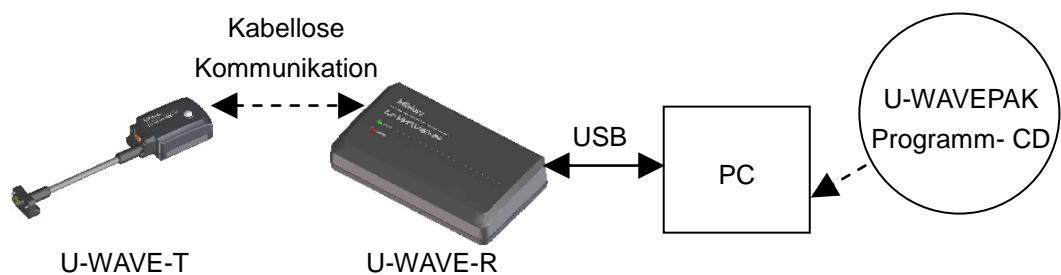
1) Einstellen von U-WAVE-R (Empfänger) und U-WAVE-T (Sender)

Über die Software werden die für die kabellose Kommunikation zwischen U-WAVE-R und U-WAVE-T benötigten Informationen eingestellt und gesteuert.

2) Daten-I/F („Daten-Schnittstelle“) zur Software, in der die Messdaten verwaltet werden

U-WAVEPAK emuliert Messdaten und zugehörige Status-Informationen, die von U-WAVE-T gesendet werden, so dass sie in der Anwendung auf dem PC (z. B. Microsoft Excel) gespeichert/bearbeitet werden können.

### 1.2 Systemkonfiguration





---

## 1.3 PC-Voraussetzungen

---

Nachfolgend sind die erforderlichen Hardware- und Software-Spezifikationen für U-WAVEPAK aufgeführt.

<Hardware-Voraussetzungen>

- Monitor: Auflösung min. 800 x 600, min. 256 Farben
- Freier Speicherplatz auf der Festplatte min. 5 MB  
(Mindestkapazität für die Installation)
- CD-ROM-Laufwerk  
(wird für die Installation des Programms benötigt)
- USB-Ports  
(wird benötigt, um U-WAVE-R anzuschließen)

---

**HINWEIS** Alle weiteren Hardware-Spezifikationen entsprechen den Anforderungen für das Betriebssystem.

---

<Software-Voraussetzungen>

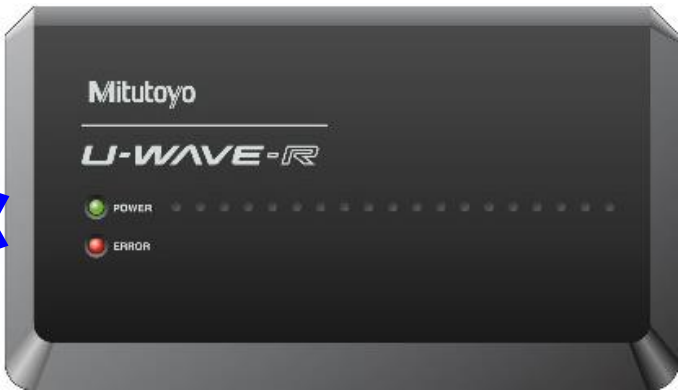

- Betriebssystem:
  - Microsoft Windows 2000 Professional (SP4 oder höher)
  - Microsoft Windows XP Home Edition (SP2 oder höher)
  - Microsoft Windows XP Professional (SP2 oder höher)
  - Microsoft Windows Vista
  - Microsoft Windows 7
  - Microsoft Windows 8
  - Microsoft Windows 8.1
  - Microsoft Windows 10

---

**WICHTIG** · Das Betriebssystem muss auf die gleiche Sprache eingestellt sein wie die Software.

---

## 1.4 U-WAVE-R Spezifikationen

Spezifikationen	
Bezeichnungen (oben)	 <p>LED</p>
Bezeichnungen (Rückseite)	 <p>Taste zum Rücksetzen      USB-Anschluss</p>
LED	grün (NETZSPANNUNG) / rot (FEHLER)
Taste	Taste zum Rücksetzen
Schnittstelle zum PC	USB 1.1 (12 Mbps.) USB 2.0
Spannungsversorgung	Peripherie-Anschlussleitung über USB (vom PC über USB-Kabel)

- WICHTIG**
- Schließen Sie U-WAVE-R über den USB-Hub mit eigener Stromversorgung an den PC an.
  - Die im U-WAVE-R gespeicherten Informationen bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten.

- TIPP**
- Siehe auch Abschnitt 7.2.1 "U-WAVE-R initialisieren".
  - Die genauen Spezifikationen von U-WAVE-R finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung zu U-WAVE-R.

---

Bedeutung der LEDs:

LED-Anzeige	Status des U-WAVE-R
grüne LED leuchtet rote LED aus	Die Spannungszufuhr zum U-WAVE-R ist eingeschaltet. U-WAVE-R ist betriebsbereit.
grüne LED blinkt rote LED blinkt	(1) U-WAVE-R befindet sich in der werksseitigen Grundeinstellung. (2) Es wurde ein weiterer U-WAVE-R entdeckt, in dem die gleiche Gruppen-ID und Band-ID registriert sind.
grüne LED blinkt rote LED aus	U-WAVE-R liest gerade alle Band-IDs ein. (Dauer ca. 10 Sekunden)
grüne LED leuchtet rote LED blinkt	WARNUNG! U-WAVE-R ist nicht betriebsbereit! (keine ausreichende Spannungszufuhr vom PC)
grüne LED aus rote LED aus	Die Spannungszufuhr zum U-WAVE-R ist ausgeschaltet.

---

**WICHTIG** · Wenn kein Gerätetreiber installiert ist, leuchten die LEDs nicht.



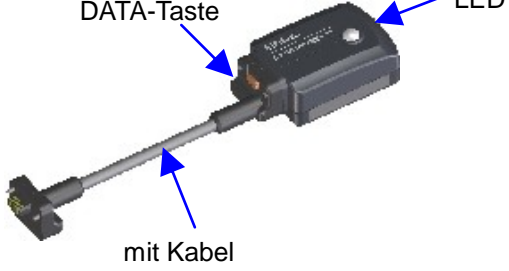
---

---

**TIPP** · Siehe auch Abschnitt 2.1.2 "Gerätetreiber installieren".

---

## 1.5 U-WAVE-T Spezifikationen

	Spezifikationen	
Bezeichnung	<p>IP67-Modell</p> 	<p>Modell mit Signalton</p>  <p>Signal</p>  <p>DATA-Taste</p> <p>LED</p> <p>mit Kabel</p>
LED	grün / rot / orange	
Taste	DATA-Taste	
Batterie	Lithium Knopfzelle (CR2032): 1 Stück	

**WICHTIG** · Die im U-WAVE-T gespeicherten Informationen bleiben auch erhalten, wenn die Batterie vollständig entladen ist.

**TIPP** · Siehe auch Abschnitt 7.2.2 “U-WAVE-T initialisieren”.

· Die genauen Spezifikationen von U-WAVE-T finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung zu U-WAVE-T.

## 1.6 Spezifikation der kabellosen Kommunikation

**TIPP** · Genauere Angaben zur kabellosen Kommunikation finden Sie in den separaten Bedienungsanleitungen zu U-WAVE-R und U-WAVE-T.

---

# 1.7 Technische Begriffe - Definitionen

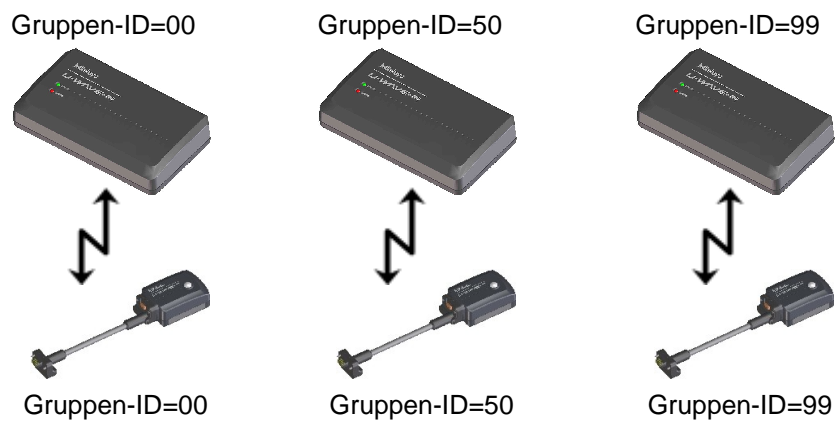
---

## 1.7.1 Gruppen-ID

Mit der Gruppen-ID erfolgt die Gruppierung (Zuordnung) von U-WAVE-R und U-WAVE-T.  
Nur U-WAVE-R (Empfänger) und U-WAVE-T (Sender) mit der gleichen Gruppen-ID können miteinander kommunizieren.

Wenn in einer kabellosen Umgebung zwei oder mehr U-WAVE-R verwendet werden, muss für jeden U-WAVE-R eine andere Gruppen-ID gewählt werden.

Es können Werte von 00 bis 99 eingestellt werden.

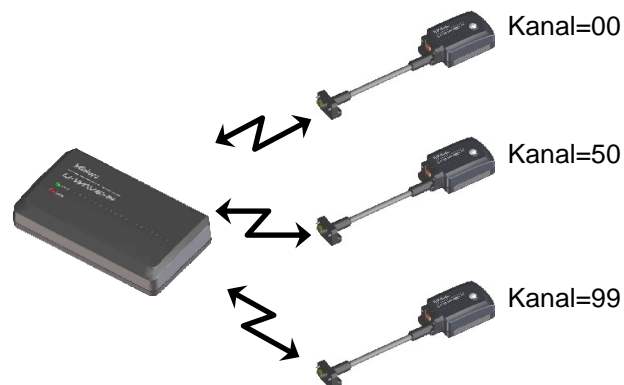


## 1.7.2 Kanal

Jedem U-WAVE-T wird ein Kanal zugewiesen.

Wenn zwei oder mehr U-WAVE-T mit einem U-WAVE-R verbunden werden, muss jedem U-WAVE-T ein anderer Kanal zugeordnet werden.

Auch hier können Werte von 00 bis 99 eingestellt werden.



**1.7.3 Band-ID**

Damit U-WAVE-R und U-WAVE-T miteinander kommunizieren können, muss beiden die gleiche Band-ID, d. h. das gleiche Frequenzband, zugewiesen werden.

Hier können Werte von 11 bis 25 eingestellt werden.

Folgende Frequenzen sind den einzelnen Band-ID zugeordnet:

Band-ID	mittlere Frequenz (Bandbreite)
11	2405 MHz (2 MHz)
12	2410 MHz (2 MHz)
13	2415 MHz (2 MHz)
14	2420 MHz (2 MHz)
15	2425 MHz (2 MHz)
16	2430 MHz (2 MHz)
17	2435 MHz (2 MHz)
18	2440 MHz (2 MHz)
19	2445 MHz (2 MHz)
20	2450 MHz (2 MHz)
21	2455 MHz (2 MHz)
22	2460 MHz (2 MHz)
23	2465 MHz (2 MHz)
24	2470 MHz (2 MHz)
25	2475 MHz (2 MHz)

---

**HINWEIS** · Wenn zwei oder mehr U-WAVE-R mit der gleichen Band-ID verwendet werden, kann es zu Kommunikationsstörungen kommen. Weisen Sie deshalb möglichst verschiedene Band-ID zu, wenn Sie mit mehreren U-WAVE-R/U-WAVE-T arbeiten.

---

## 1.7.4 Messmodus

U-WAVE verfügt über zwei Messmodi, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.

In U-WAVEPAK können Sie für jeden U-WAVE-T den Messmodus bestimmen.

Ausgabe	Messmodus	
	Durch Tastendruck	Event-Modus
Datenausgabe von U-WAVE-T zu U-WAVE-R	Die Datenausgabe erfolgt, wenn die DATA-Taste am U-WAVE-T oder am Messgerät zwischen 0 und 2 Sekunden lang gedrückt wird. Dann blinkt die LED. Normal: grüne LED blinkt Fehler: rote LED blinkt	Der U-WAVE-T kommuniziert ständig mit dem Messgerät und sendet Daten an den U-WAVE-R, wenn sich die Messwerte der Messgeräte ändern. Fehler: Rote LED blinkt
Datenausgabe von U-WAVE-R zum PC	Sobald der U-WAVE-R Daten vom U-WAVE-T empfängt, gibt er sie direkt an den PC aus.	Sobald der U-WAVE-R Daten von dem U-WAVE-T empfängt, werden die Daten in seinem Speicher gespeichert. Beim Empfang eines Abrufbefehl von einem PC gibt der U-WAVE-R die im Speicher abgelegten Daten aus.
Befehl „Löschen“ vom U-WAVE-T aus	DATA-Taste am U-WAVE-T zwischen 2 und max. 5 Sekunden lang drücken: Der Befehl „Löschen“ wird ausgegeben. Während die DATA-Taste gedrückt wird, blinkt die orange LED schnell (in 0,1 Sekunden-Abständen).	/
Befehl „Löschen“ von U-WAVE-R an den PC	Sobald der U-WAVE-R den Befehl „Löschen“ vom U-WAVE-T empfängt, gibt er diesen Befehl an den PC aus.	/
Befehl „U-WAVE-R einlesen“ vom U-WAVE-T aus	DATA-Taste am U-WAVE-T zwischen 5 und max. 10 Sekunden lang drücken: U-WAVE-R –Informationen werden eingelesen. Während die DATA-Taste gedrückt wird, blinkt die orange LED langsam (in 0,3 Sekunden-Abständen).	DATA-Taste am U-WAVE-T zwischen 5 und max. 10 Sekunden lang drücken: U-WAVE-R –Informationen werden eingelesen. Während die DATA-Taste gedrückt wird, blinkt die orange LED langsam (in 0,3 Sekunden-Abständen).
Fehlermeldung von U-WAVE-R an den PC	U-WAVE-R gibt den Status an den PC aus.	U-WAVE-R gibt den Status an den PC aus.

**HINIWEIS** · Wenn sich der U-WAVE-T in der werksseitigen Grundeinstellung befindet, erfolgt das Einlesen der U-WAVE-R-Informationen wenn die DATA-Taste am U-WAVE-T gedrückt wird. Solange die Taste gedrückt wird, blinkt die orange LED langsam (alle 0,3 Sekunden).

### 1.7.5 Geräte-ID

ID-Nummer der einzelnen U-WAVE-R (Empfänger) und U-WAVE-T (Sender).

Diese Nummern werden vom Hersteller für jeden U-WAVE-R und U-WAVE-T vergeben und auf die Geräte gedruckt. Sie können vom Anwender nicht geändert werden.

Die Werte für die Geräte-ID liegen zwischen 0000000000 und 1999999999.

### 1.7.6 Alle Band-ID einlesen

Über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ wird der Störpegel für alle Band-ID (11 -25) am Einsatzort des U-WAVE-R untersucht.

Die Anzeigewerte für den Störpegel liegen zwischen 0 und 255.

Beträgt der angezeigte Wert für den Störpegel 255, so liegt in dieser Bandbreite sehr starkes Störgeräusch vor.

Je niedriger der Störpegel einer Band-ID, um so besser ist die kabellose Kommunikation.

Bei hohem Störpegel einer Band-ID funktioniert die kabellose Kommunikation nicht störungsfrei.

Wählen Sie deshalb immer die Band-ID mit dem niedrigsten Störpegel.

- 
- HINWEIS**
- Das Einlesen aller Band-ID dauert ca. 10 Sekunden.
  - Wenn der U-WAVE-R initialisiert wird, werden alle Band-ID eingelesen.  
Die Band-ID mit dem niedrigsten Störpegel wird als Standardeinstellung übernommen.
  - Wenn in der Nähe des U-WAVE-R "Wireless LAN" verwendet wird, kann der Störpegel sehr hoch sein.
- 

### 1.7.7 Prüftiefe

Die Messdaten, die von U-WAVE-T an U-WAVE-R gesendet werden, werden automatisch nummeriert.

Die Folgenummer wird bei jedem Daten-Sendevorgang um 1 erhöht.

Im U-WAVE-R wird diese Nummer beim Empfang geprüft.

Stellen Sie einen Wert für die sogenannte Prüftiefe ein, mit dem festgelegt wird, ab wann U-WAVE-R eine Warnmeldung ausgeben soll.

Dies erfolgt anhand der folgenden Formel: **Anzahl der ausgelassenen Daten > (9-L)**, wobei L= Wert für "Prüftiefe" ist.

Hier können Werte von 0 bis 9 eingestellt werden.



---

### 1.7.8 U-WAVE-R einlesen

DATA-Taste am U-WAVE-T zwischen 5 und max. 10 Sekunden lang drücken, um die U-WAVE-R Informationen einzulesen:

Der U-WAVE-T führt dann die Funktion „U-WAVE-R einlesen“ aus und sucht den U-WAVE-R, bei dem seine eigene Geräte-ID registriert ist.

Sobald er diesen ermittelt hat, werden U-WAVE-T und U-WAVE-R automatisch miteinander verbunden.

---

**WICHTIG** · Bei Nutzung der Einlese-Funktion wird die Batteriespannung des U-WAVE-T verbraucht - führen Sie die Funktion daher nur aus, wenn es erforderlich ist.

---

# 2

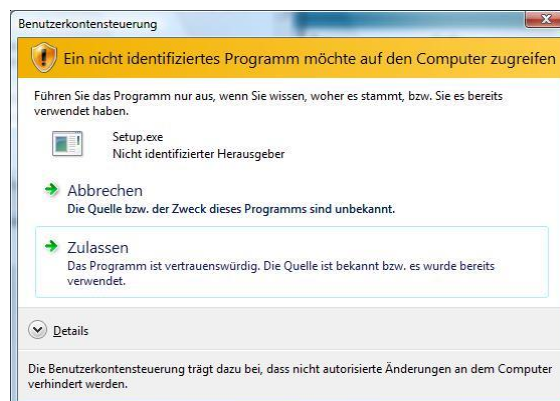
## Installation

### 2.1 Programm und Gerätetreiber installieren

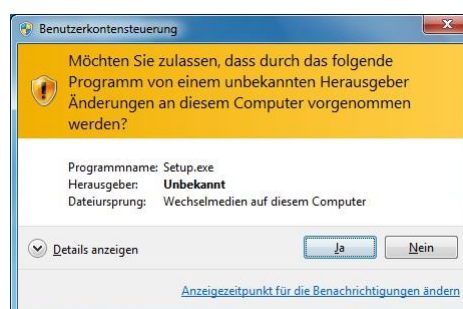
#### 2.1.1 Programm installieren

- WICHTIG**
- Melden Sie sich in Windows als Administrator an.
  - Schließen Sie den U-WAVE-R erst an den PC an, wenn die Installation beendet ist (nach Schritt 10).

- 1) Legen Sie die U-WAVEPAK-Programm-CD in das CD-Laufwerk des PC ein.
- 2) Öffnen Sie im Windows Explorer 'Setup.exe' im Ordner 'Setup' auf der CD-ROM. In Windows Vista wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie hier [Zulassen].



In Windows 7 / 8 / 8.1 / 10 wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie hier [Ja].



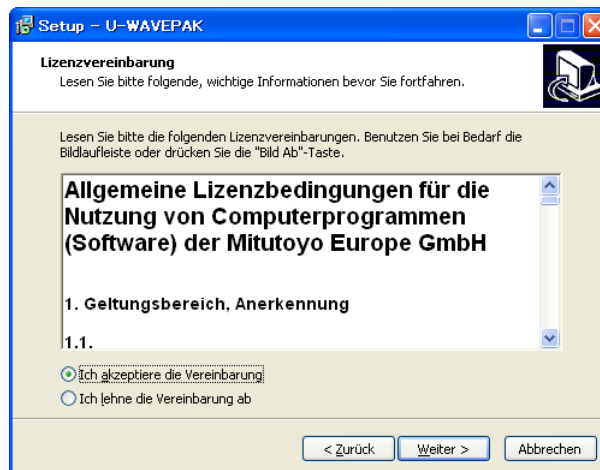
- 3) Sprache wählen und [OK] anklicken.



- 4) Hier [Weiter] anklicken.



- 5) Wählen Sie im folgenden Dialogfeld „Ich akzeptiere die Vereinbarung“ aus und klicken Sie dann [Weiter] an.



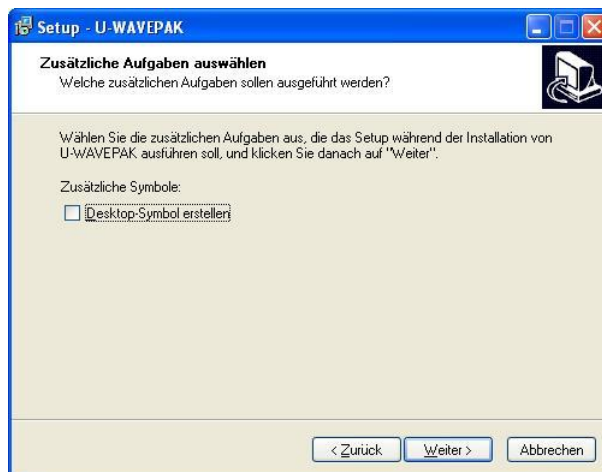
- 6) Hier wieder [Weiter] anklicken.  
Je nach Windows-Version kann es sein, dass hier ein anderer Ordner angezeigt wird.



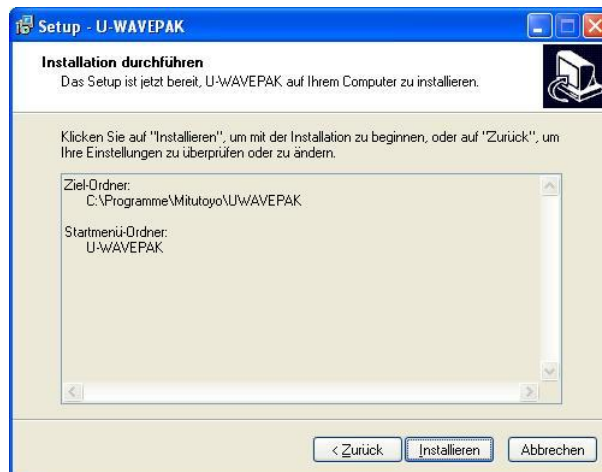
- 7) Klicken Sie wieder [Weiter] an.



- 8) Klicken Sie auch hier auf [Weiter].



9) Klicken Sie [Installieren] an.



10) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld auf [Fertigstellen], um die Installation abzuschließen.



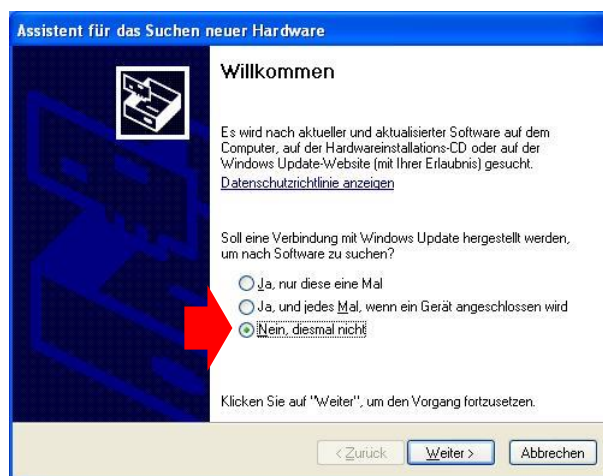
### 2.1.2 Gerätetreiber installieren

Unter Windows XP:

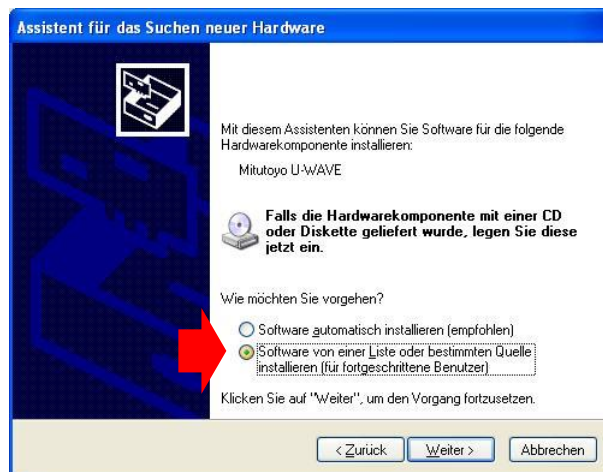
**WICHTIG** · Melden Sie sich in Windows als Administrator an.

- 1) Schließen Sie den U-WAVE-R an den USB-Port des PC an.
- 2) Wenn Windows den U-WAVE-R als neue Hardware-Komponente erkannt hat, erscheint automatisch das folgende Dialogfeld.

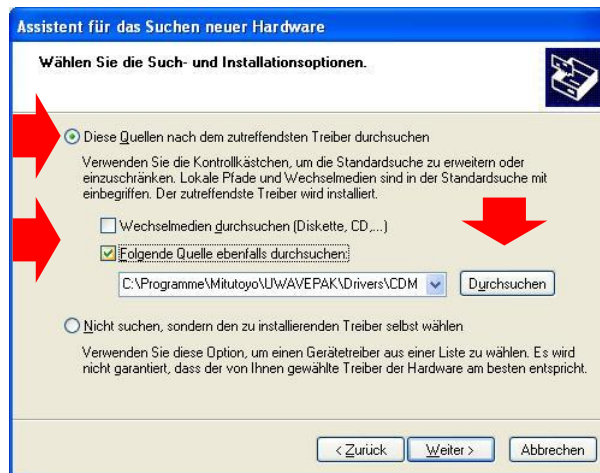
Wählen Sie die in der Abbildung markierte Option aus und klicken Sie dann [Weiter] an.



- 3) Im folgenden Dialogfeld wählen Sie ebenfalls die in der Abbildung markierte Option aus und klicken Sie dann [Weiter] an.



- 4) Wählen Sie auch hier alle markierten Optionen aus. Klicken Sie anschließend die Schaltfläche [Durchsuchen] an.



- 5) Bestimmen Sie im nächsten Dialogfeld den Treiber, der installiert werden soll.



Wählen Sie den Ordner [Drivers\CDM\_U-WAVE] auf der CD oder im Installationsordner.

Bestätigen Sie mit [OK]. Klicken Sie dann im Dialogfeld aus Schritt 4) die Schaltfläche [Weiter] an.

**WICHTIG** · Die beiden folgenden Treiber werden jetzt automatisch installiert.

- (1) Treiber für VCP (Virtueller COM-Port)
- (2) USB-Treiber

Die Reihenfolge der Installation wird von U-WAVEPAK automatisch festgelegt.

- Falls Sie den U-WAVE-R mit einer anderen Anwendung als U-WAVEPAK anschließen, wählen Sie den für das Programm geeigneten Treiber aus.

Um den Treiber für direkten USB-Anschluss zu verwenden, muss eine spezielle DLL (FTD2XX.lib) in die Anwendung aufgenommen werden.

Um den Treiber für VCP zu verwenden, müssen in der Software die folgenden RS-232C-Kommunikationsparameter eingestellt werden:

- (1) Baudrate = 57600bps
- (2) Parität = keine
- (3) Datenbits = 8 Bits
- (4) Stoppbits = 1 Bit
- (5) Flusststeuerung = RTS/CTS

6) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Installation fortsetzen] an.





---

7) Klicken Sie hier [Fertig stellen] an.



Das Dialogfeld aus Schritt 2) wird wieder eingeblendet. Wiederholen Sie die Schritte 2) bis 7).

---

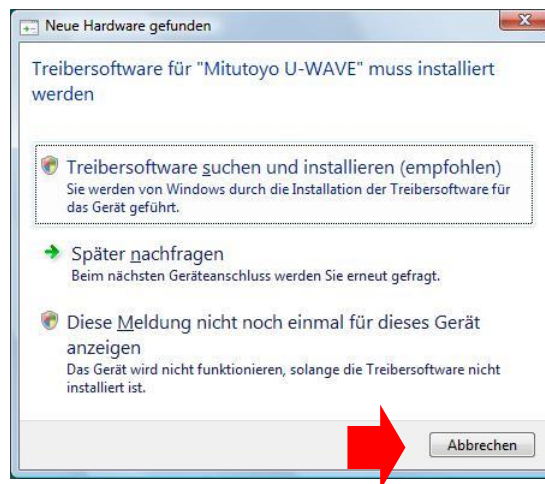
**WICHTIG** · Wenn zwei oder mehr U-WAVE-R an den PC angeschlossen werden, muss der Treiber für jeden U-WAVE-R installiert werden.

---

### Unter Windows Vista und Windows 7 / 8 / 8.1 / 10:

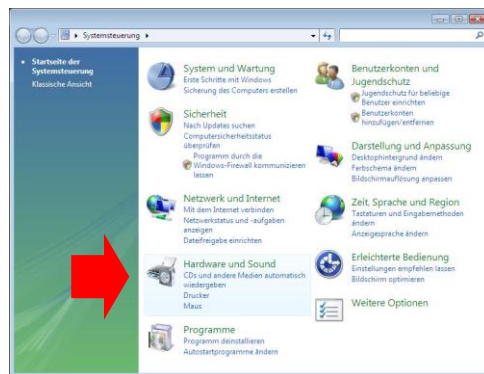
**WICHTIG** · Melden Sie sich in Windows als Administrator an.

- 1) Schließen Sie den U-WAVE-R an den USB-Port des PC an.
- 2) In Windows Vista wird das folgende Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie hier [Abbrechen].

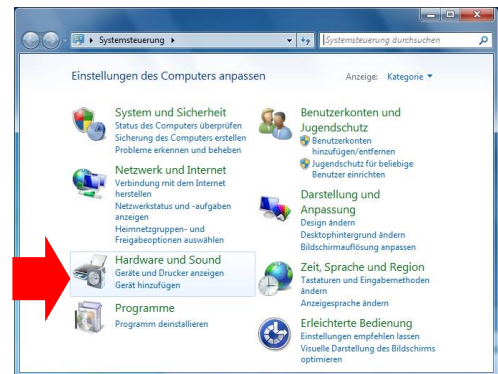


- 3) Öffnen Sie [Systemsteuerung]-[Hardware und Sound] in Windows.

<Windows Vista>



<Windows 7>

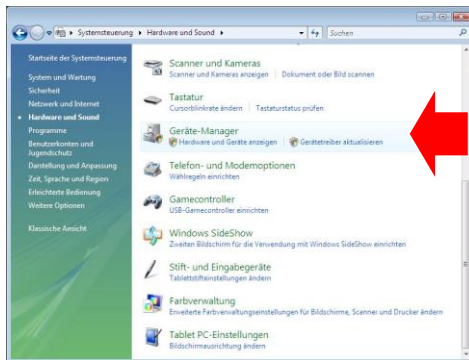


<Windows 8 / 8.1 / 10>

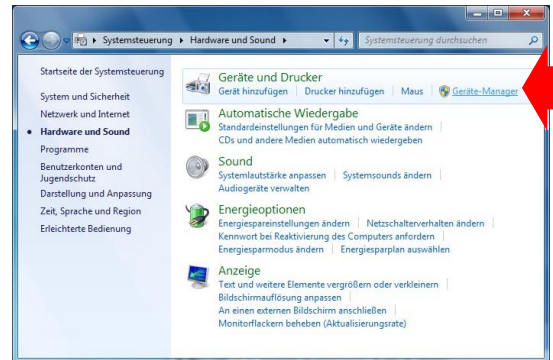


4) Öffnen Sie [Hardware und Sound]-[Geräte-Manager] in Windows.

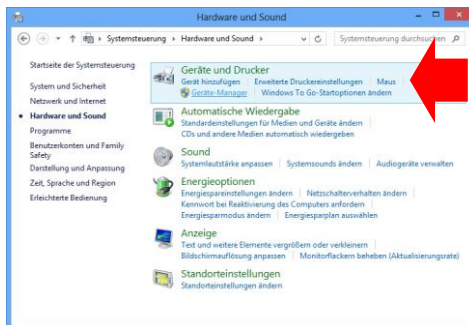
<Windows Vista>



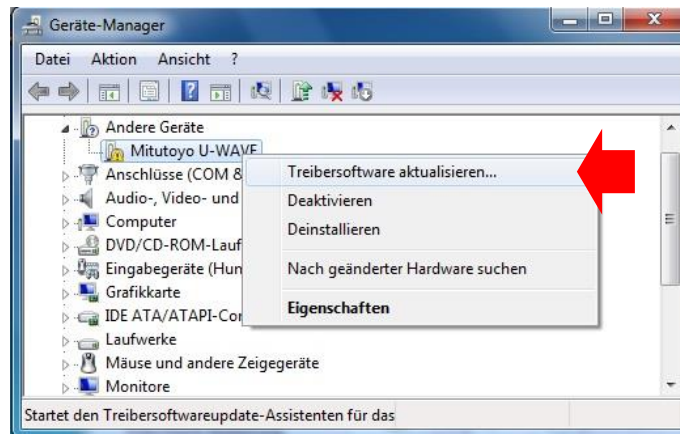
<Windows 7>



<Windows 8 / 8.1 / 10>

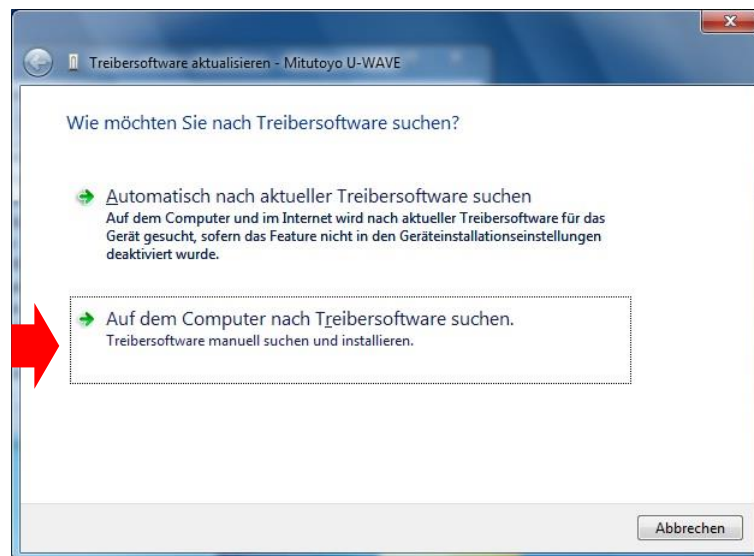


- 5) Klicken Sie auf [Andere Geräte].  
Setzen Sie den Cursor auf [Mitutoyo U-WAVE].  
Wählen Sie - nach Drücken der rechten Maustaste - [Treibersoftware aktualisieren].

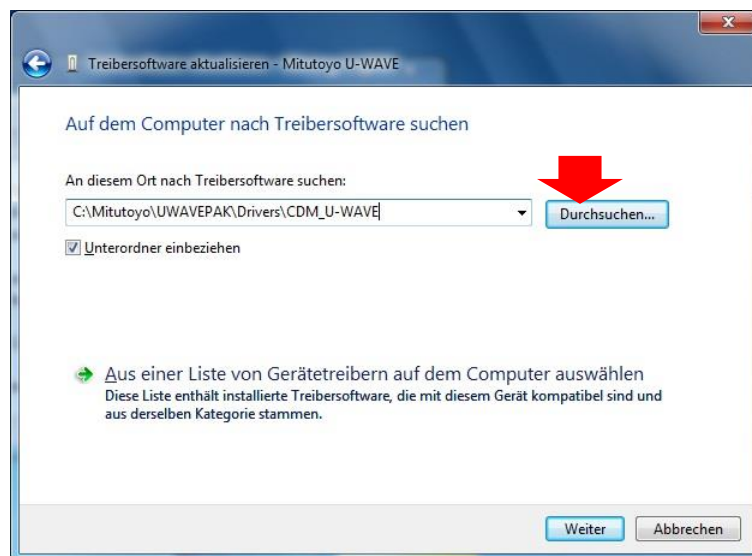


Falls [Mitutoyo U-WAVE] oder [USB Serial Port] unter [Andere Geräte] nicht angezeigt wird, ist der Gerätetreiber bereits installiert. Schließen Sie in diesem Fall den [Geräte-Manager] und beenden Sie die Treiber-Installation.

- 6) Wählen Sie wieder die in der Abbildung markierte Option aus.

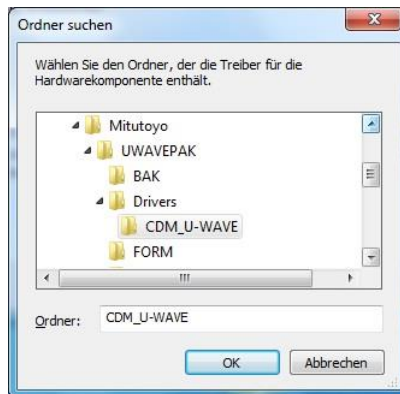


- 7) Klicken Sie anschließend die Schaltfläche [Durchsuchen] an.



---

8) Bestimmen Sie im nächsten Dialogfeld den Treiber, der installiert werden soll.



Wählen Sie den Ordner [Drivers\CDM\_U-WAVE\] auf der CD oder im Installationsordner.

Bestätigen Sie mit [OK]. Klicken Sie dann im Dialogfeld aus Schritt 7) die Schaltfläche [Weiter] an.

---

**WICHTIG** · Die beiden folgenden Treiber werden jetzt automatisch installiert.

- (1) Treiber für VCP (Virtueller COM-Port)
- (2) USB-Treiber

Die Reihenfolge der Installation wird von U-WAVEPAK automatisch festgelegt.

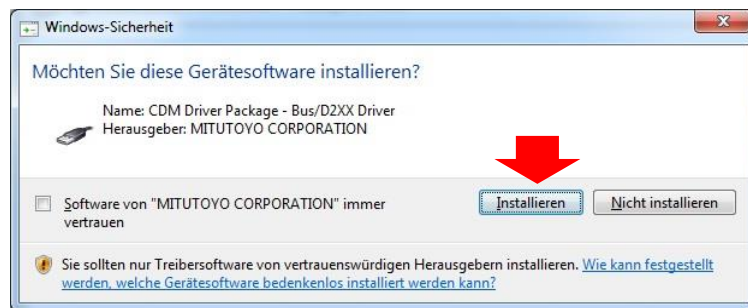
- Falls Sie den U-WAVE-R mit einer anderen Anwendung als U-WAVEPAK anschließen, wählen Sie den für das Programm geeigneten Treiber aus.

Um den Treiber für direkten USB-Anschluss zu verwenden, muss eine spezielle DLL (FTD2XX.lib) in die Anwendung aufgenommen werden.

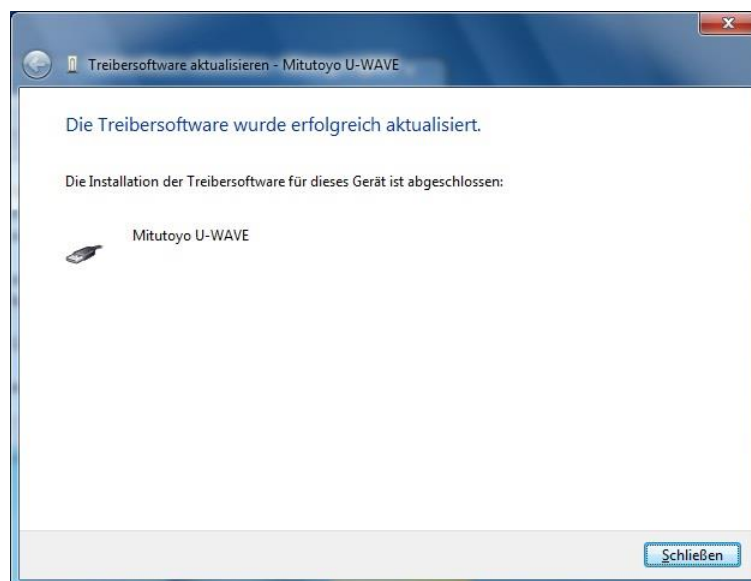
Um den Treiber für VCP zu verwenden, müssen in der Software die folgenden RS-232C-Kommunikationsparameter eingestellt werden:

- (1) Baudrate = 57600bps
  - (2) Parität = keine
  - (3) Datenbits = 8 Bits
  - (4) Stoppbits = 1 Bit
  - (5) Flusssteuerung = RTS/CTS
-

9) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Installieren ] an.



10) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Schließen] an.



Das Dialogfeld aus Schritt 5) wird wieder eingeblendet.

Klicken Sie auf [Andere Geräte].

Setzen Sie den Cursor auf [USB Serial Port].

Wählen Sie - nach Drücken der rechten Maustaste - [Treibersoftware aktualisieren].

Wiederholen Sie die Schritte 6) bis 10).

---

**WICHTIG** · Wenn zwei oder mehr U-WAVE-R an den PC angeschlossen werden, muss der Treiber für jeden U-WAVE-R installiert werden.

---

---

## Unter Windows 2000:

---

**WICHTIG** · Melden Sie sich in Windows als Administrator an.

---

- 1) Schließen Sie den U-WAVE-R an den USB-Port des PC an.
- 2) Wenn Windows den U-WAVE-R als neue Hardware-Komponente erkannt hat, erscheint automatisch das folgende Dialogfeld.

Klicken Sie [Weiter] an.



- 3) Im folgenden Dialogfeld wählen Sie die in der Abbildung markierte Option aus und klicken Sie dann [Weiter] an.



- 4) Wählen Sie hier die in der Abbildung markierte Option aus. Klicken Sie [Weiter] an.

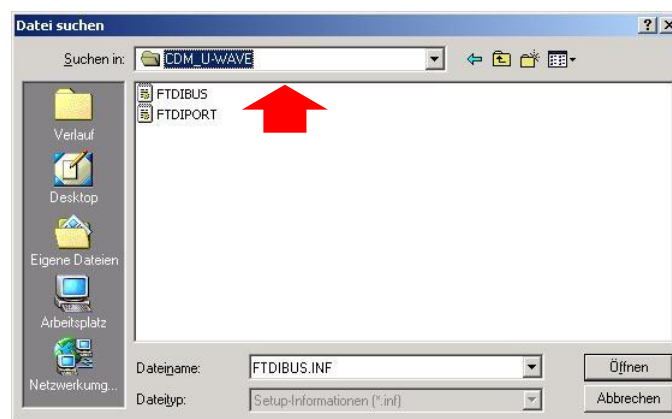


- 5) Bestimmen Sie im nächsten Dialogfeld den Treiber, der installiert werden soll. Klicken Sie [Durchsuchen] an.



- 6) Bestimmen Sie im folgenden Dialogfeld über das Feld [Suchen in:] den Treiber, der installiert werden soll.

Wählen Sie den Ordner [\Drivers\CDM\_U-WAVE\] auf der CD oder im Installationsordner.



Klicken Sie anschließend die Schaltfläche [Öffnen] an. Klicken Sie dann im Dialogfeld aus Schritt 5) die Schaltfläche [OK] an.



---

**WICHTIG** · Die beiden folgenden Treiber werden jetzt automatisch installiert.

(1) Treiber für VCP (Virtueller COM-Port)

(2) USB-Treiber

Die Reihenfolge der Installation wird von U-WAVEPAK automatisch festgelegt.

- Falls Sie den U-WAVE-R mit einer anderen Anwendung als U-WAVEPAK anschließen, wählen Sie den für das Programm geeigneten Treiber aus.

Um den Treiber für direkten USB-Anschluss zu verwenden, muss eine spezielle DLL (FTD2XX.lib) in die Anwendung aufgenommen werden.

Um den Treiber für VCP zu verwenden, müssen in der Software die folgenden RS-232C-Kommunikationsparameter eingestellt werden:

(1) Baudrate = 57600bps

(2) Parität = keine

(3) Datenbits = 8 Bits

(4) Stoppbits = 1 Bit

(5) Flusssteuerung = RTS/CTS

---

7) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Weiter] an.



8) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Fertig stellen] an.



In manchen Systemen muss der PC jetzt neu gestartet werden.

Das Dialogfeld aus Schritt 2) wird wieder eingeblendet. Wiederholen Sie die Schritte 2) bis 8).

---

**WICHTIG** · Wenn zwei oder mehr U-WAVE-R an den PC angeschlossen werden, muss der Treiber für jeden U-WAVE-R installiert werden.

---

---

## 2.2 Programm starten

---

### 2.2.1 U-WAVEPAK starten

- 1) Klicken Sie im Windows Menü "Programme" auf [U-WAVEPAK].



- 2) Wenn Sie ein Desktop-Symbol (Icon) erstellen, können Sie U-WAVEPAK direkt durch Doppelklick auf das Symbol starten.

- 
- WICHTIG**
- Melden Sie sich in Windows mindestens als Hauptbenutzer an.
  - Starten Sie das Programm erst, nachdem Sie U-WAVE-R an den USB-Port des PC angeschlossen haben.
-

## 2.3 Programm deinstallieren

- 1) Klicken Sie im Windows Menü "Programme" auf [U-WAVEPAK entfernen].

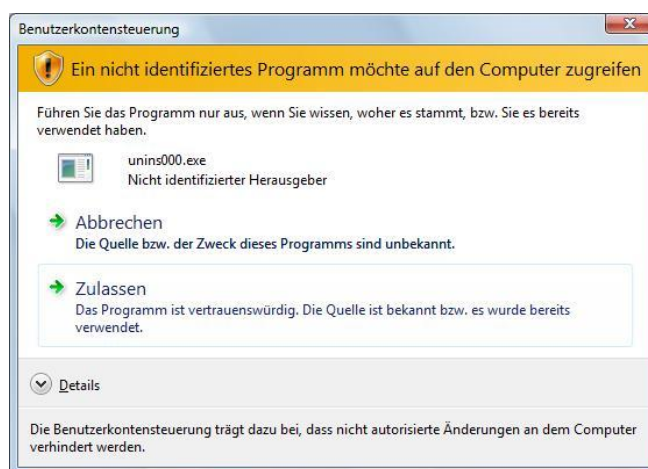


Unter Windows 8 / 8.1, klicken Sie im folgenden anzeige [Deinstallieren] an.



**WICHTIG** · Melden Sie sich in Windows als Administrator an.

- 2) Wenn in Windows Vista das folgende Dialogfeld erscheint, klicken Sie [Zulassen] an.



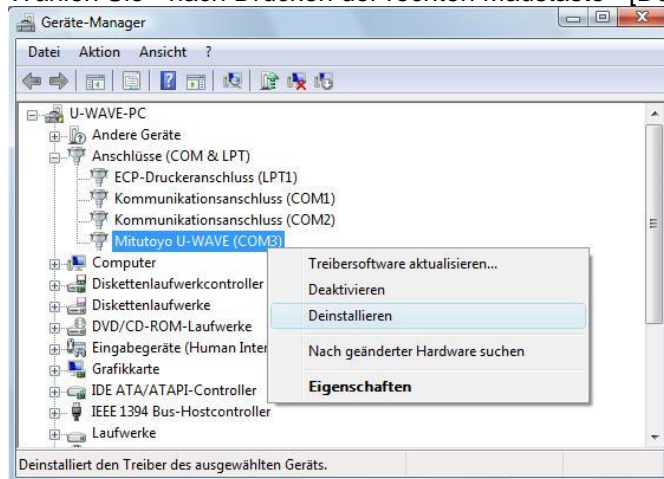
Wenn in Windows 7 das folgende Dialogfeld erscheint, klicken Sie [Ja] an.



## 2.4 Gerätetreiber deinstallieren

- WICHTIG**
- Melden Sie sich in Windows als Administrator an.
  - Die beiden folgenden Treiber werden jetzt automatisch deinstalliert.
    - (1) Treiber für VCP (Virtueller COM-Port)
    - (2) USB-Treiber

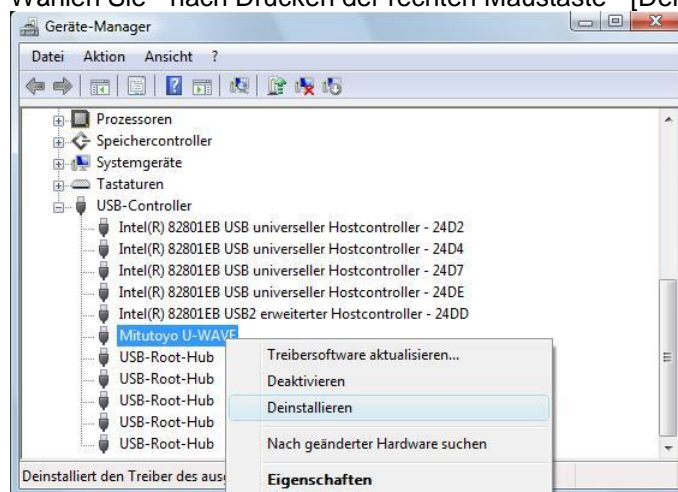
- 1) Schließen Sie den U-WAVE-R an den USB-Port des PC an.
- 2) Öffnen Sie [Systemsteuerung]-[Geräte-Manager] in Windows.
- 3) Klicken Sie auf [Anschlüsse (COM & LPT)].  
Setzen Sie den Cursor auf [Mitutoyo U-WAVE(COM?)].  
( '?' steht für eine beliebige Zahl, z. B. „3“.)  
Wählen Sie - nach Drücken der rechten Maustaste - [Deinstallieren].



- 4) Markieren Sie im folgenden Dialogfeld die Option [Die Treibersoftware für dieses Gerät löschen] und bestätigen Sie mit [OK].



- 5) Klicken Sie nun [USB-Controller] an.  
Setzen Sie den Cursor auf [Mitutoyo U-WAVE].  
Wählen Sie - nach Drücken der rechten Maustaste - [Deinstallieren].



- 6) Markieren Sie im folgenden Dialogfeld die Option [Treibersoftware für dieses Gerät löschen] und bestätigen Sie mit [OK].



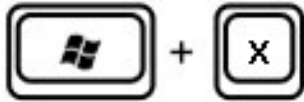
- 7) Die Deinstallierung des Gerätetreibers ist beendet.  
Ziehen Sie den USB-Stecker des U-WAVE-R aus dem USB-Port des PC.

---

## 2.5 Aufrufen der Systemsteuerung in Windows 8 / 8.1 / 10

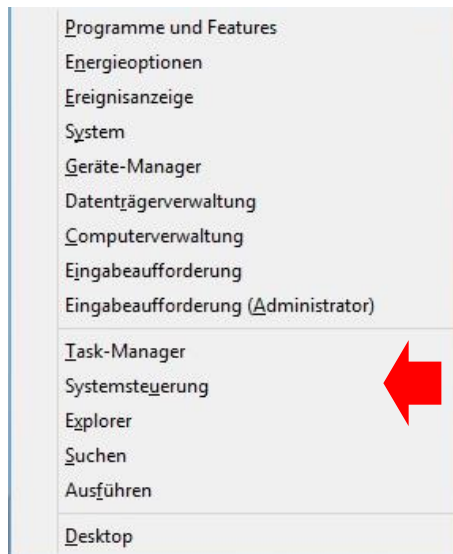
---

- 1) Unter Windows 8 / 8.1 / 10 drücken Sie die Taste [X] bei gedrückter [Windows-Logo]-Taste.

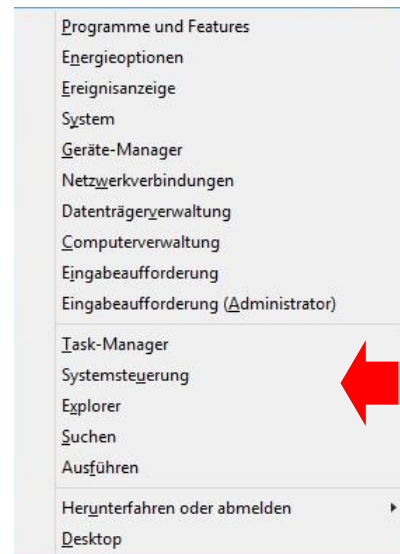


- 2) Wählen Sie aus dem daraufhin angezeigten Menü [Systemsteuerung].

<Windows 8>



<Windows 8.1 / 10>



# 3

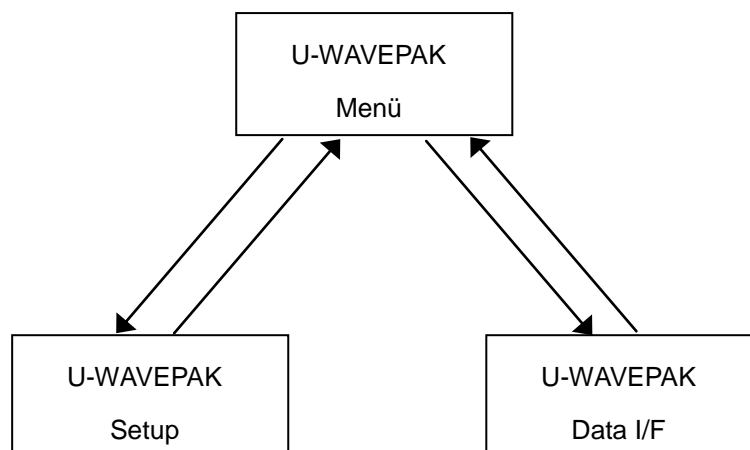
## Menü

### 3.1 Menü

#### 3.1.1 Menü-Dialog starten

- WICHTIG**
- Starten Sie das Programm erst, nachdem Sie U-WAVE-R an den USB-Port des PC angeschlossen haben.
  - Ziehen Sie auf keinen Fall den USB-Stecker heraus, während das Programm ausgeführt wird.

Über den Menü-Dialog in U-WAVEPAK können Sie zwischen der Setup-Funktion (Einstellfunktion) und der Daten-I/F- Funktion wechseln.





- 
- 1) Klicken Sie im Windows Menü "Programme" auf [U-WAVEPAK].



- 2) Das folgende Dialogfeld zur Auswahl des Treibers für den virtuellen COM-Port erscheint:



Wenn die Option [Treiber für virtuellen COM-Port verwenden] nicht markiert ist, wird der USB-Treiber verwendet.

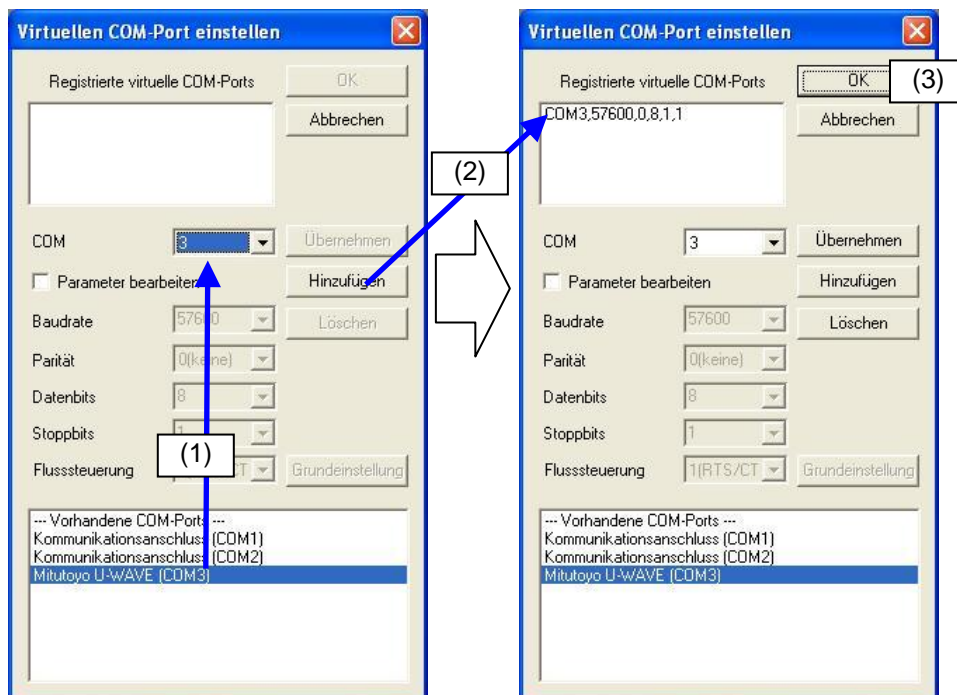
Wenn die Option [Treiber für virtuellen COM-Port verwenden] markiert ist, wird der VCP-Treiber verwendet.

Wenn dieses Dialogfeld beim nächsten Start des Programms nicht mehr angezeigt werden soll, entfernen Sie die Markierung aus dem Kästchen neben [Dialogfeld beim Starten anzeigen].

Klicken Sie anschließend zur Bestätigung auf [OK].

Diese Einstellungen werden im System gespeichert.

- 3) Wenn der VCP-Treiber verwendet wird, erscheint das folgende Dialogfeld; wenn der USB-Treiber verwendet wird, erscheint es nicht:



Falls im Listenfeld [Registrierte virtuelle COM-Ports] nichts angezeigt wird, gehen Sie vor wie nachfolgend beschrieben:

- (1) Klicken Sie in das Feld [COM] in der Mitte des Dialogfelds. Die hier angezeigte Zahl bezieht sich auf die Mitutoyo U-WAVE-COM-Ports im Listenfeld [Vorhandene COM-Ports] (z. B. „3“). Sie wird automatisch über den USB-Port, an den der U-WAVE-R angeschlossen ist, ermittelt.
- (2) Klicken Sie die Schaltfläche [Hinzufügen] an, nachdem Sie die COM-Port-Nummer ausgewählt haben. Der virtuelle COM-Port für U-WAVE-R wird in die Liste [Registrierte virtuelle COM-Ports] oben im Dialogfeld übernommen.
- (3) Klicken Sie die Schaltfläche [OK] an. Beim nächsten Programmstart müssen die Schritte (1) und (2) nicht mehr ausgeführt werden, weil die registrierten COM-Ports nun im System gespeichert sind.

Wiederholen Sie die Schritte (1) und (2), wenn zwei oder mehr U-WAVE-R angeschlossen sind.

Wenn die Nummer des virtuellen COM-Ports bereits registriert ist, sind die Schritte (1) und (2) überflüssig.

Falls in der Liste [Registrierte virtuelle COM-Ports] eine andere COM-Port-Nummer angezeigt wird, als in der Liste [Vorhandene COM-Ports], korrigieren Sie die Nummer im Feld [COM] und klicken Sie dann die Schaltfläche [Übernehmen] an.

Durch Anklicken der Schaltfläche [Löschen] kann der Inhalt der Liste [Registrierte virtuelle COM-Ports] gelöscht werden.

---

4) Das folgende Menü-Dialogfeld wird angezeigt:



Klicken Sie hier die Schaltfläche [Einstellungen] an, um die Einstellungen für U-WAVE-R und –T vorzunehmen.

Um die Daten des an U-WAVE-T angeschlossenen Messgeräts aufzunehmen, klicken Sie auf [Daten-I/F starten].

Um die Anzeigesprache für U-WAVEPAK zu wählen, klicken Sie auf [Sprache].

Mit der Schaltfläche [Beenden] schließen Sie U-WAVEPAK.

Um die Versionsnummer von U-WAVEPAK abzufragen, klicken Sie auf [Info].

Zum Dialogfeld für die Treiber-Einstellung gelangen Sie über die Schaltfläche [Treiber].

- 
- HINWEIS**
- Wenn sich U-WAVE-R und U-WAVE-T noch in der werksseitigen Grundeinstellung befinden, klicken Sie auf [Einstellungen], um die notwendigen Einstellungen vornehmen zu können. Beim nächsten Programmstart ist dies nicht mehr nötig, da die Einstellungen im U-WAVE-R und U-WAVE-T gespeichert werden.
  - Wenn Sie [Einstellungen] anklicken, haben Sie auch die Möglichkeit, Einstellungsinhalte bereits registrierter U-WAVE-R und U-WAVE-T zu ändern.

- 
- WICHTIG**
- Solange sich U-WAVE-R und U-WAVE-T im werksseitig eingestellten Zustand befinden, können keine Daten vom Messgerät übertragen werden.
-

### 3.1.2 'U-WAVEPAK Setup' direkt starten

Wenn Sie direkt mit den Einstellungen beginnen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Starten Sie den Windows Explorer.
- 2) Doppelklicken Sie auf 'UWAVESET.EXE' in dem Ordner, in den U-WAVEPAK installiert wurde.

### 3.1.3 'U-WAVEPAK Daten-I/F' direkt starten

Wenn Sie direkt mit der Datenaufnahme beginnen wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1) Starten Sie den Windows Explorer.
- 2) Doppelklicken Sie auf 'UWAVEMES.EXE' in dem Ordner, in den U-WAVEPAK installiert wurde.

---

NOTIZEN

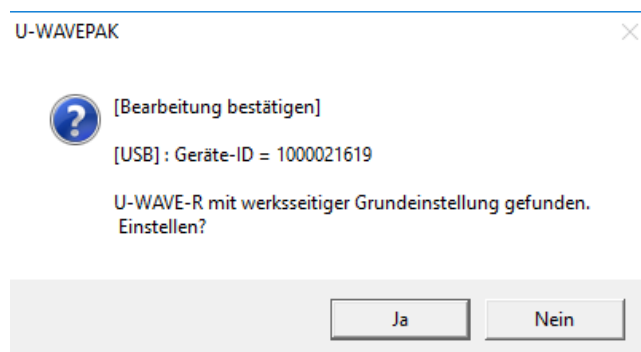
# 4

## Setup (Einrichten)

### 4.1 Einstellung von U-WAVE vor der ersten Benutzung

#### 4.1.1 Neu-Registrierung von U-WAVE-R

- 1) Klicken Sie im Menü-Dialogfeld auf [Einstellungen]. Wenn sich der angeschlossene U-WAVE-R noch in der werksseitigen Grundeinstellung befindet, erscheint das folgende Dialogfeld:



- 2) Nach Anklicken von [Ja] wird die folgende Meldung eingeblendet.

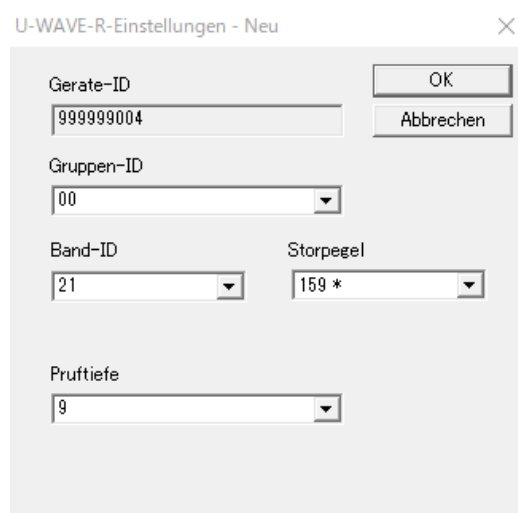


Nach ca. 15 Sekunden verschwindet die Meldung.

- WICHTIG**
- Wenn die Meldung [In Bearbeitung] nicht verschwindet, ist wahrscheinlich ein Problem bei der Kommunikation aufgetreten. Klicken Sie in diesem Fall [Unterbrechen] an.
  - Kommunikationsprobleme können folgende Ursachen haben:
    - (1) USB-Kabel nicht angeschlossen
    - (2) virtueller COM-Port nicht korrekt eingestellt
    - (3) Geräteausfall/Fehlerstatus des U-WAVE-R

---

3) Wenn die Kommunikation beendet ist, erscheint das folgende Dialogfeld;



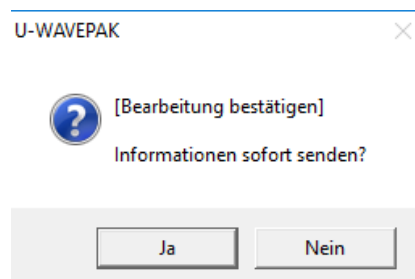
4) Wählen Sie [Gruppen-ID] und [Band-ID] aus. Bestätigen Sie mit [OK].

---

**WICHTIG** · Falls Sie zwei oder mehr U-WAVE-R in der gleichen Umgebung verwenden, muss für jeden U-WAVE-R eine andere Gruppen-ID eingestellt werden, da es sonst zu Kommunikationsproblemen kommt.

---

5) Klicken Sie in diesem Dialogfeld [Ja] an.



6) Das folgende Dialogfeld erscheint immer dann, wenn Informationen übertragen werden.



Nach ca. 15 Sekunden verschwindet die Meldung.

---

**HINWEIS** Bei zwei oder mehr U-WAVE-R wiederholen Sie die Schritte 1) bis 6) entsprechend oft.

---

## 4. Setup (Einrichten)

Wenn die Kommunikation beendet ist, erscheint das folgende Dialogfeld:

**M U-WAVEPAK Setup** [Minimieren] [Maximieren] [Schließen]

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
1	USB		00	0999999004	21	9	Bearbeiten

U-WAVE-T (Gesamt = 0 / 0)

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus		
1	-	-	00	--	-----	--	----	Hinzufügen	
2	-	-	01	--	-----	--	----	Bearbeiten	
3	-	-	02	--	-----	--	----	Auswahl umkehren	
4	-	-	03	--	-----	--	----	Mehrfach-Bearbeitung	
5	-	-	04	--	-----	--	----		Gruppen-ID wechseln
6	-	-	05	--	-----	--	----		Band-ID wechseln
7	-	-	06	--	-----	--	----		Initialisieren
8	-	-	07	--	-----	--	----		Löschen
9	-	-	08	--	-----	--	----		Backup
10	-	-	09	--	-----	--	----		Wiederherstellen
11	-	-	10	--	-----	--	----		
12	-	-	11	--	-----	--	----		
13	-	-	12	--	-----	--	----		
14	-	-	13	--	-----	--	----		
15	-	-	14	--	-----	--	----		
16	-	-	15	--	-----	--	----		
17	-	-	16	--	-----	--	----		
18	-	-	17	--	-----	--	----		
19	-	-	18	--	-----	--	----		
20	-	-	19	--	-----	--	----		
21	-	-	20	--	-----	--	----		
22	-	-	21	--	-----	--	----		
23	-	-	22	--	-----	--	----		

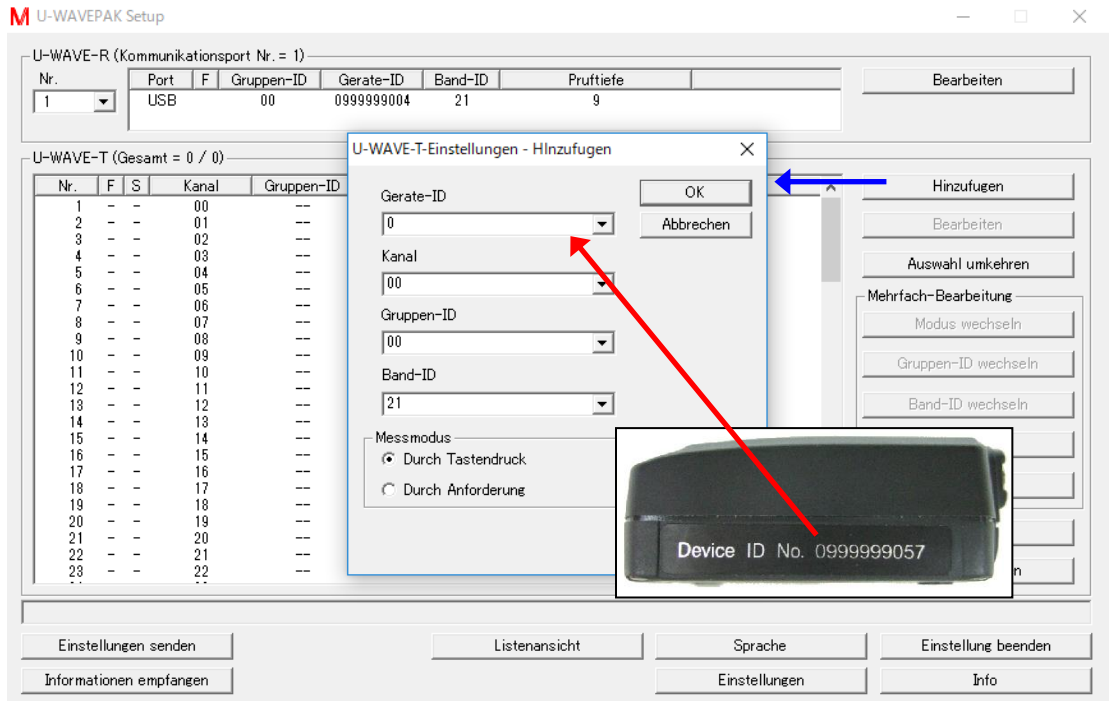
Einstellungen senden      Listenansicht      Sprache      Einstellung beenden

Informationen empfangen      Einstellungen      Info



## 4.1.2 U-WAVE-T hinzufügen

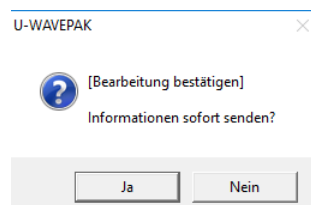
- 1) Um einen U-WAVE-T hinzuzufügen, klicken Sie die Schaltfläche [Hinzufügen] im unten abgebildeten Dialogfeld an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-T Einstellungen - Hinzufügen].



Nehmen Sie hier die folgenden Einstellungen vor:

- (1) Geben Sie die Geräte-ID (siehe Aufdruck auf U-WAVE-T) in das Feld [Geräte-ID] ein.  
Die Geräte-ID dient zur Identifizierung der einzelnen U-WAVE-T.
- (2) Wählen Sie den [Kanal] der diesem U-WAVE-T zugewiesen werden soll.  
Der einstellbare Bereich ist 00-99.
- (3) Für [Gruppen-ID] und [Band-ID] müssen die gleichen Werte wie beim zugehörigen U-WAVE-R eingestellt werden.
- (4) Bitte wählen Sie einen Messmodus

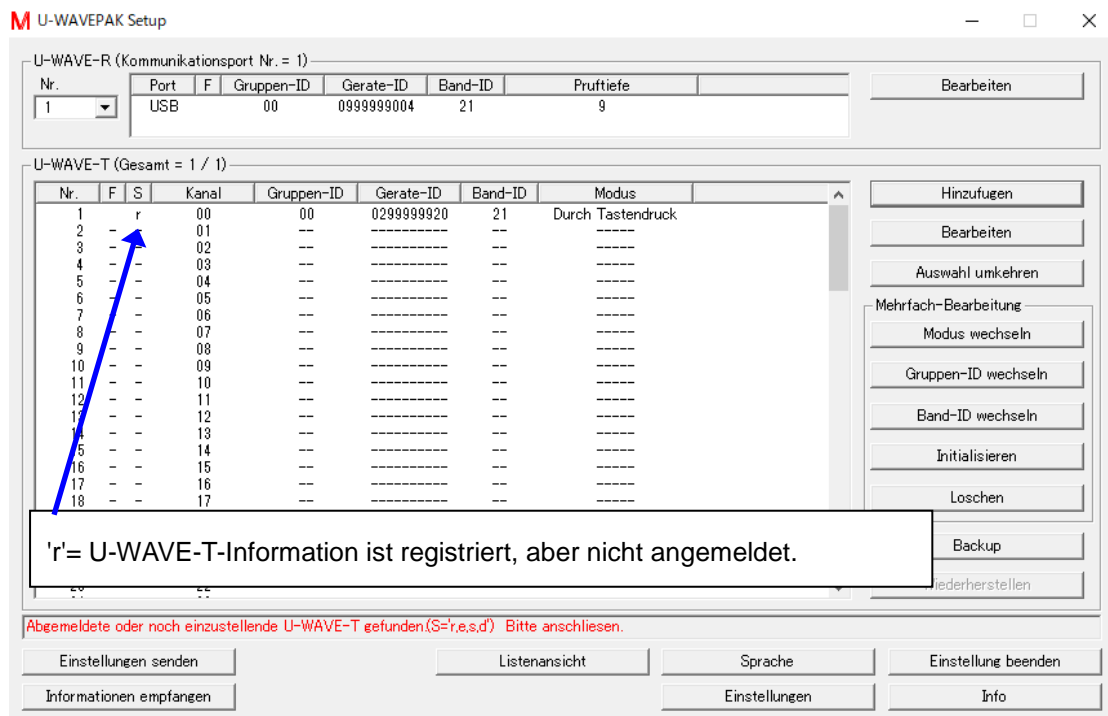
Nach Anklicken von [OK] erscheint die folgende Meldung. Klicken Sie [Ja] an.



Die Einstellungen, die Sie für U-WAVE-T gemacht haben, werden nun an U-WAVE-R gesendet.

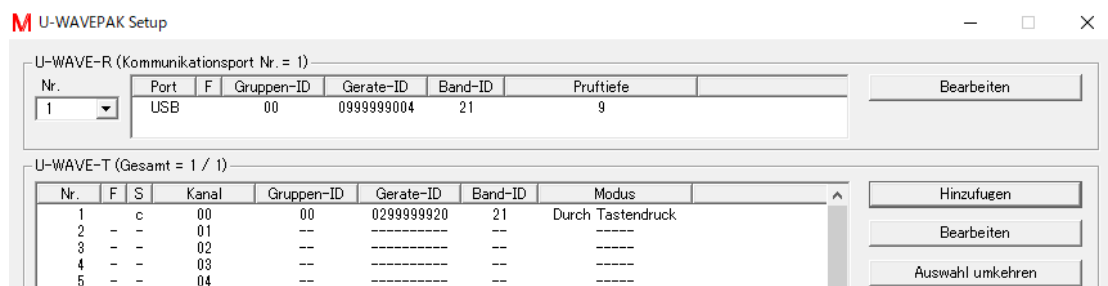
## 4. Setup (Einrichten)

- 2) Wenn die U-WAVE-T-Einstellungen im U-WAVE-R registriert sind, erscheint das folgende Dialogfeld:



In diesem Status ist die kabellose Verbindung zwischen U-WAVE-R und dem neu registrierten U-WAVE-T noch nicht hergestellt. Drücken Sie die orange [DATA]-Taste am U-WAVE-T (ca. 1 Sekunde lang), um die Verbindung aufzubauen.

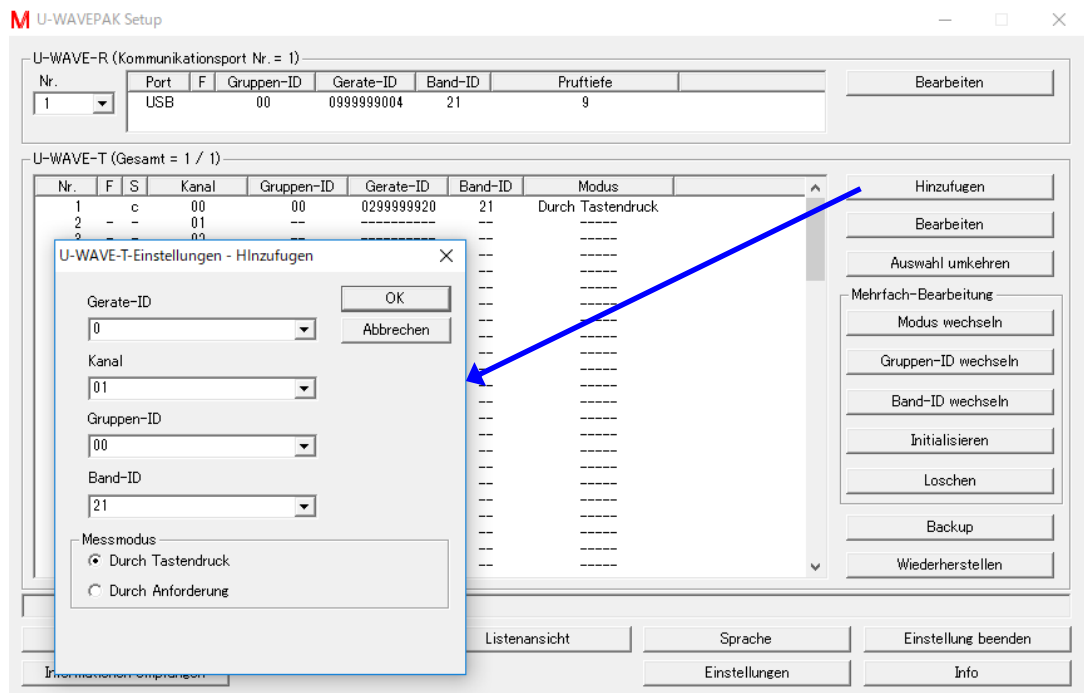
- HINWEIS**
- Drücken Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T erst, nachdem Sie dieses an das Messgerät angeschlossen und das Messgerät eingeschaltet haben.
  - Falls die Verbindung nicht aufgebaut werden kann, führen Sie die Funktion "U-WAVE-R einlesen" durch, indem Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T 5 bis max. 10 Sekunden lang gedrückt halten.



Der Eintrag in der Spalte „S“ wechselt von „r“ zu „c“, sobald die Verbindung zustande kommt.

(„c“ = Verbindung ist aufgebaut.)

3) Wiederholen Sie die Schritte 1) und 2), falls Sie weitere U-WAVE-T anmelden wollen.



**HINWEIS** · Ein [Kanal], der bereits von einem anderen U-WAVE-R belegt ist, kann nicht ausgewählt werden.

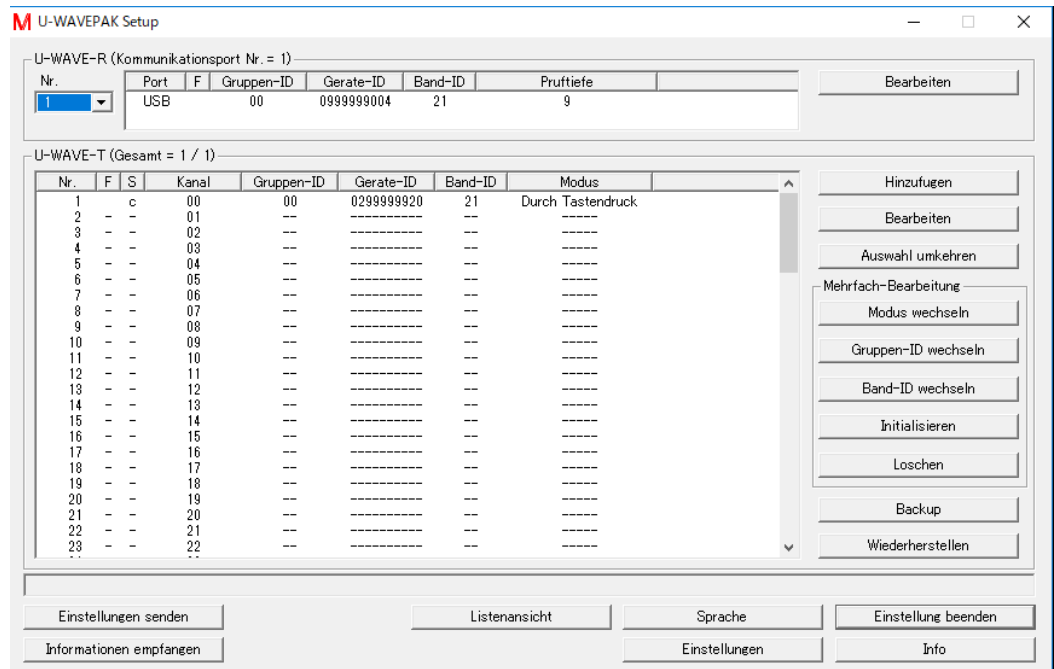
4) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellung beenden] an, um zum Menü-Dialogfeld zurückzukehren, nachdem die U-WAVE-T-Informationen registriert sind.

**WICHTIG** · Die registrierten U-WAVE-T-Informationen werden im U-WAVE-R gespeichert.  
· Die im U-WAVE-R gespeicherten Informationen bleiben auch nach dem Ausschalten erhalten.

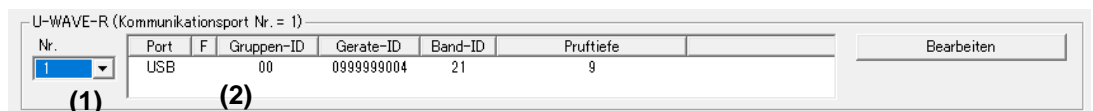
## 4.2 Funktionen

Klicken Sie im Menü-Dialogfeld auf [Einstellungen].

Wenn im angeschlossenen U-WAVE-R bereits Informationen registriert sind, erscheint das folgende Dialogfeld mit den automatisch geladenen Informationen.



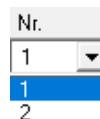
### 4.2.1 Funktionen zu U-WAVE-R-Informationen



#### (1) 'Nr.' Listenfeld

Wählen Sie die Nummer des gewünschten U-WAVE-R aus, falls mehrere angeschlossen sind.

Sobald die Nummer geändert wird, werden die Informationen zum ausgewählten U-WAVE-R angezeigt.



#### (2) Liste „U-WAVE-R-Informationen“

Die in diesem U-WAVE-R gespeicherten U-WAVE-R-Informationen werden angezeigt.

#### (3) Spalte „Port“:

der Port, an den der ausgewählte U-WAVE-R angeschlossen ist

Wenn der VCP-Treiber verwendet wird, wird „COM?“ angezeigt.

Wenn der USB-Treiber verwendet wird, wird „USB“ angezeigt.

---

(4) Spalte „F“

Markierung („Flag“) zu U-WAVE-R-Information

Die Bedeutungen der einzelnen Markierungen sind in der Tabelle unten aufgeführt:  
(Durch Anklicken des "F" in der obersten Zeile der Liste können Sie diese Bedeutungen auch auf dem Monitor anzeigen lassen!)

Markierung	Bedeutung
' '	Informationen in U-WAVEPAK entsprechen U-WAVE-R-Informationen
'E'	U-WAVE-R-Information ist geändert.
'I'	U-WAVE-R-Informationen werden initialisiert
'S'	Alle Band-ID werden eingelesen

(5) Spalte „Gruppen-ID“

Gruppen-ID, die für dieses U-WAVE-R eingestellt wurde

(6) Spalte „Geräte-ID“

Geräte-ID des U-WAVE-R

(7) Spalte „Band-ID“

Band-ID, die für dieses U-WAVE-R eingestellt wurde

(8) Spalte „Prüftiefe“ („Data lack check level“)

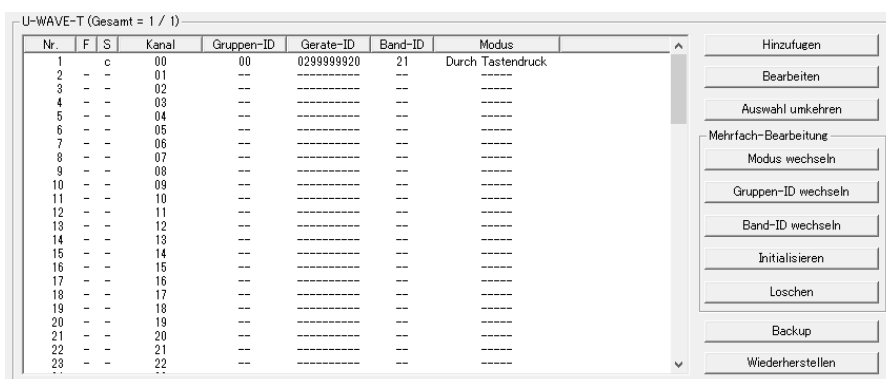
Prüftiefe, die für dieses U-WAVE-R eingestellt wurde

(9) Schaltfläche [Bearbeiten (Neu)]

Das Dialogfeld [U-WAVE-R-Einstellungen] zum Bearbeiten der vorhandenen Einstellungen wird geöffnet.

Wenn sich der angeschlossene U-WAVE-R noch in der werksseitigen Grundeinstellung befindet, steht auf dieser Schaltfläche [Neu].

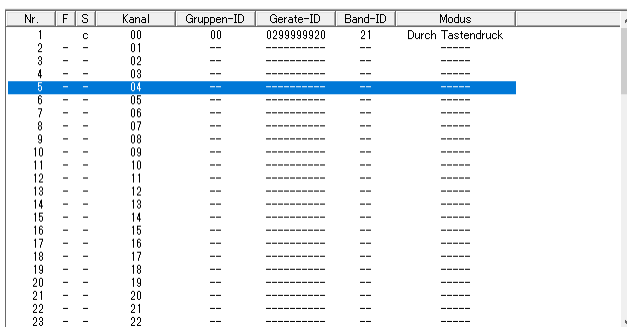
4.2.2 Funktionen zu U-WAVE-T-Informationen



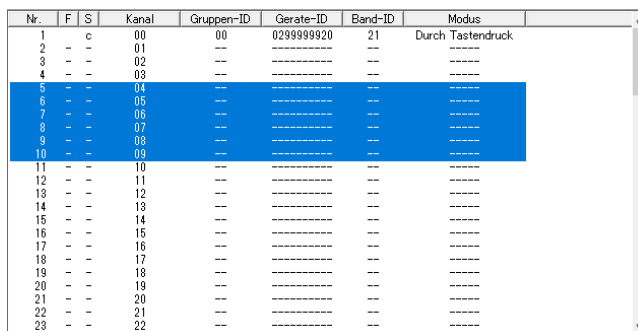
(1) Liste "U-WAVE-T Informationen"

Die im U-WAVE-R gespeicherten U-WAVE-T-Informationen werden angezeigt. In der Liste können die Informationen von max. 100 U-WAVE-T angezeigt werden.

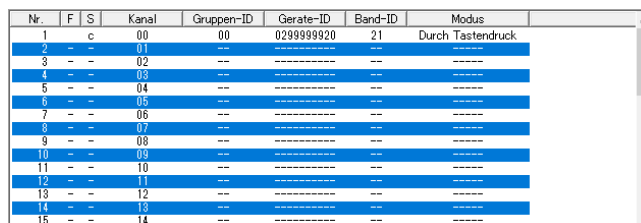
- Wählen Sie durch Anklicken eine Zeile aus. Die ausgewählte Zeile wird markiert.



- Durch gleichzeitiges Drücken der Shift-Taste beim Anklicken können zwei oder mehr Zeilen ausgewählt werden.



- Durch gleichzeitiges Drücken der Steuerungstaste und Anklicken können Sie weitere einzelne Zeilen auswählen.



---

(2) Spalte 'F'

Markierung zu U-WAVE-T-Information

Die Bedeutungen der einzelnen Markierungen sind in der Tabelle unten aufgeführt:  
(Durch Anklicken des "F" in der obersten Zeile der Liste können Sie diese Bedeutungen auch auf dem Monitor anzeigen lassen!)

Markierung	Bedeutung
' '	U-WAVE-T-Information ist im U-WAVE-R registriert
'E'	U-WAVE-T-Information ist geändert.
'I'	U-WAVE-T-Information wird initialisiert
'A'	U-WAVE-T-Information wird initialisiert und freigegeben

(3) Spalte 'S'

Status der U-WAVE-T-Information

Die Bedeutungen der einzelnen Statuskürzel sind in der Tabelle unten aufgeführt:  
(Durch Anklicken des "S" in der obersten Zeile der Liste können Sie diese Bedeutungen auch auf dem Monitor anzeigen lassen!)

Status	Bedeutung
'n'	U-WAVE-T ist im U-WAVE-R nicht registriert
'r'	U-WAVE-T ist im U-WAVE-R registriert, aber nicht angemeldet.
'e'	U-WAVE-T-Information ist geändert.
's'	U-WAVE-T-Information ist geändert. (Quellkanal)
'd'	U-WAVE-T-Information ist geändert. (Zielkanal)
'c'	U-WAVE-T ist angemeldet am U-WAVE-R

(4) Spalte 'Kanal'

der für dieses U-WAVE-T eingestellte Kanal

(5) Spalte 'Gruppen-ID'

die für dieses U-WAVE-T eingestellte Gruppen-ID

(6) Spalte 'Geräte-ID'

die für dieses U-WAVE-T eingestellte Geräte-ID

(7) Spalte 'Band-ID'

die für dieses U-WAVE-T eingestellte Band-ID

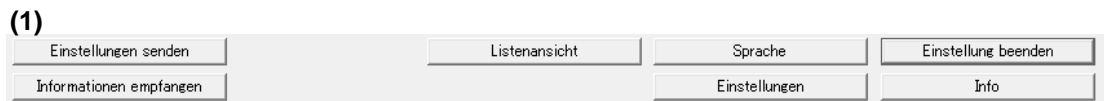
(8) Spalte 'Modus'

der für dieses U-WAVE-T eingestellte Messmodus

- (9) Schaltfläche [Hinzufügen]  
Das Dialogfeld zum Einstellen neuer U-WAVE-T-Informationen wird geöffnet.
- (10) Schaltfläche [Bearbeiten]  
Das Dialogfeld zum Bearbeiten der U-WAVE-T-Informationen wird geöffnet.
- (11) Schaltfläche [Auswahl umkehren]  
Die Auswahl in der Liste der U-WAVE-T-Informationen wird umgekehrt, d. h. es werden nun die Zeilen ausgewählt, die nicht ausgewählt waren.
- (12) Schaltfläche [Messmodus ändern]  
Die 'Messmodi' der U-WAVE-T's in der U-WAVE-T-Informationsliste werden durch Mehrfachverarbeitung geändert.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' oder 'c' (S = n / c).
- (13) Schaltfläche [Gruppen-ID wechseln]  
Die Gruppen-ID in der U-WAVE-T-Information wird durch Mehrfach-Bearbeitung gewechselt.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' oder 'c' (S = n / c).
- (14) Schaltfläche [Band-ID wechseln]  
Die Band-ID in der U-WAVE-T-Information wird durch Mehrfach-Bearbeitung gewechselt.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' oder 'c' (S = n / c).
- (15) Schaltfläche [Initialisieren]  
U-WAVE-T-Informationen werden durch Mehrfach-Bearbeitung initialisiert.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'r' 'e' 's' 'd' oder 'c' (S = r / e / s / d / c).
- (16) Schaltfläche [Löschen]  
U-WAVE-T-Informationen werden durch Mehrfach-Bearbeitung gelöscht.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' (S = n).
- (17) Schaltfläche [Backup]  
U-WAVE-T-Informationen werden in einer CSV-Datei gespeichert.
- (18) Schaltfläche [Wiederherstellen]  
U-WAVE-T-Informationen, die in einer CSV-Datei gespeichert sind, werden geladen.



## Allgemeine Funktionen



- (1) Anzeigebereich: empfangene Daten, Status, Benutzerführung  
Die an U-WAVE-R übertragenen Daten sowie Hinweise für den Anwender werden hier eingeblendet.
  - blaue Schriftzeichen = von U-WAVE-R empfangene Daten
  - grüne Schriftzeichen = an U-WAVE-R gesendete Daten
  - rote Schriftzeichen = Hinweise zur Bedienung
- (2) Schaltfläche [Einstellungen senden]  
In U-WAVEPAK eingestellte Informationen werden an U-WAVE-R gesendet.  
Das Dialogfeld [Einstellbedingungen senden] zur Auswahl der Informationen zum Senden wird geöffnet.
- (3) Schaltfläche [Informationen empfangen]  
Die im U-WAVE-R registrierten Informationen werden abgerufen.  
Folgende Informationen können abgerufen werden:
  - U-WAVE-R-Information
  - U-WAVE-T-Information
  - U-WAVE-R und –T-Information
- (4) Schaltfläche [Listenansicht]  
Das Dialogfeld [Einstellungslisten] wird angezeigt.  
Folgende Informationen können hier angezeigt werden:
  - Informationen aller U-WAVE-R
  - U-WAVE-T-Informationen aller U-WAVE-R
  - U-WAVE-T-Information aktueller U-WAVE-R
- (5) Schaltfläche [Sprache]  
Das Dialogfeld für die Auswahl der Sprache wird geöffnet.
- (6) Schaltfläche [Einstellungen]  
Das Dialogfeld für die Einstellungen wird geöffnet.
- (7) Schaltfläche [Einstellung beenden]  
Die Einstellungen in U-WAVEPAK werden beendet.
- (8) Schaltfläche [Info]  
Die Information zur Software-Version wird angezeigt.

## 4.3 U-WAVE-R-Informationen bearbeiten

Klicken Sie im Menü-Dialogfeld auf [Einstellungen].

Wenn im angeschlossenen U-WAVE-R bereits Informationen registriert sind, erscheint das folgende Dialogfeld mit den automatisch geladenen Informationen.

**M U-WAVEPAK Setup**

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe
1	USB		00	0999999004	21	9

Bearbeiten

U-WAVE-T (Gesamt = 1 / 1)

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	c	00	00	0299999920	21	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3	-	-	02	--	-----	--	-----
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	-	04	--	-----	--	-----
6	-	-	05	--	-----	--	-----
7	-	-	06	--	-----	--	-----
8	-	-	07	--	-----	--	-----
9	-	-	08	--	-----	--	-----
10	-	-	09	--	-----	--	-----
11	-	-	10	--	-----	--	-----
12	-	-	11	--	-----	--	-----
13	-	-	12	--	-----	--	-----
14	-	-	13	--	-----	--	-----
15	-	-	14	--	-----	--	-----
16	-	-	15	--	-----	--	-----
17	-	-	16	--	-----	--	-----
18	-	-	17	--	-----	--	-----
19	-	-	18	--	-----	--	-----
20	-	-	19	--	-----	--	-----
21	-	-	20	--	-----	--	-----
22	-	-	21	--	-----	--	-----
23	-	-	22	--	-----	--	-----

Hinzufügen

Bearbeiten

Auswahl umkehren

Mehrfach-Bearbeitung

Modus wechseln

Gruppen-ID wechseln

Band-ID wechseln

Initialisieren

Loschen

Backup

Wiederherstellen

Einstellungen senden

Informationen empfangen

Listenansicht

Sprache

Einstellung beenden

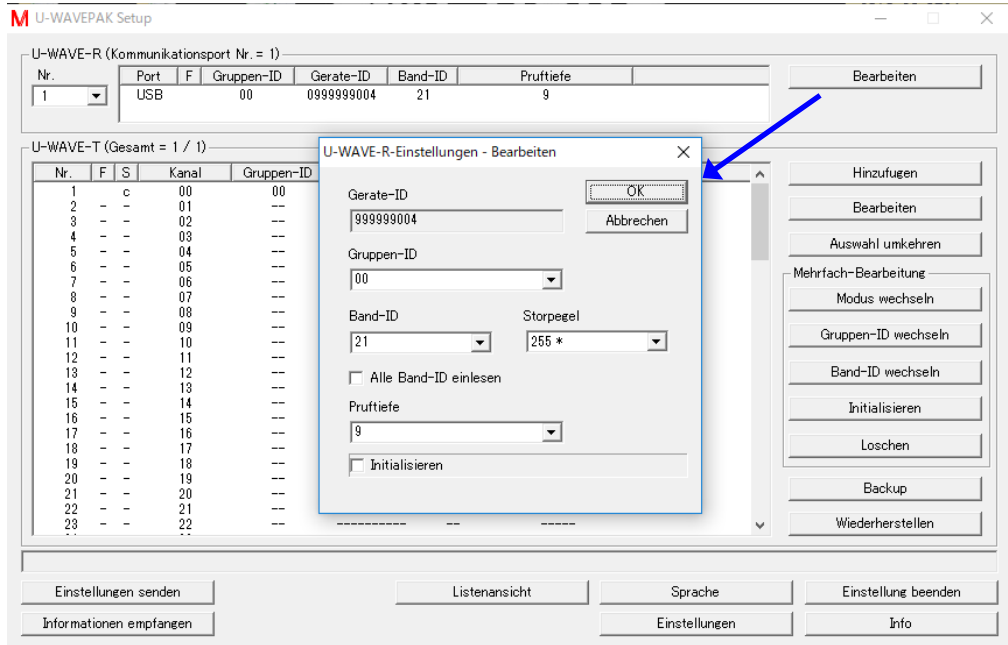
Einstellungen

Info

---

### 4.3.1 Bearbeiten

- 1) Um die U-WAVE-R-Informationen zu bearbeiten, klicken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] im unten abgebildeten Dialogfeld an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-R Einstellungen - Bearbeiten].



In diesem Dialogfeld können Sie die Einstellungen für [Gruppen-ID], [Band-ID] und [Prüftiefe] ändern.

- WICHTIG**
- Falls Sie zwei oder mehr U-WAVE-R in der gleichen Umgebung verwenden, muss für jeden U-WAVE-R eine andere Gruppen-ID eingestellt werden, da es sonst zu Kommunikationsproblemen kommt.
  - Stellen Sie in diesem Fall auch für jeden U-WAVE-R eine andere Band-ID ein.
-

## 4. Setup (Einrichten)

- 2) Klicken Sie [OK] an, um die Bearbeitung der U-WAVE-R-Informationen zu beenden.

Wenn die Einstellung für [Gruppen-ID], [Band-ID] oder [Prüftiefe] geändert wurde, wird in der Spalte „F“ in der Liste „U-WAVE-R-Informationen“ jetzt „E“ (für edited=bearbeitet) angezeigt.

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)							
Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
1	USB		00	099999004	21	9	Bearbeiten

- 3) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen senden] an, um die bearbeiteten U-WAVE-R-Informationen an den U-WAVE-R zu senden. Klicken Sie im Dialogfeld [Einstellbedingungen senden] auf [OK], nachdem Sie die Option [U-WAVE-R-Informationen senden] markiert haben.

**U-WAVEPAK Setup**

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
1	USB		00	099999004	21	9	Bearbeiten

U-WAVE-T (Gesamt = 1 / 1)

Nr.	F	S	Kanal	Grup
1	c		00	
2	-	-	01	
3	-	-	02	
4	-	-	03	
5	-	-	04	
6	-	-	05	
7	-	-	06	
8	-	-	07	
9	-	-	08	
10	-	-	09	
11	-	-	10	
12	-	-	11	
13	-	-	12	
14	-	-	13	
15	-	-	14	
16	-	-	15	
17	-	-	16	
18	-	-	17	
19	-	-	18	
20	-	-	19	
21	-	-	20	
22	-	-	21	
23	-	-	22	

Eingestellte U-WAVE-R oder U-WAVE-T

Einstellungen senden

Informationen empfangen

**Einstellbedingungen senden**

U-WAVE-R-Informationen senden

U-WAVE-T-Informationen senden

Markierung zum Senden auswählen

F = 'E'

F = 'I,A'

Auswählen

F	S	Kanal	Geräte-ID
---	---	-------	-----------

OK Abbrechen

Hinzufügen

Bearbeiten

Auswahl umkehren

Mehrfach-Bearbeitung

Modus wechseln

Gruppen-ID wechseln

Band-ID wechseln

Initialisieren

Loschen

Backup

Wiederherstellen

Einstellung beenden

Einstellungen

Info

- 4) Bestätigen Sie den Sendevorgang durch Anklicken von [Ja].

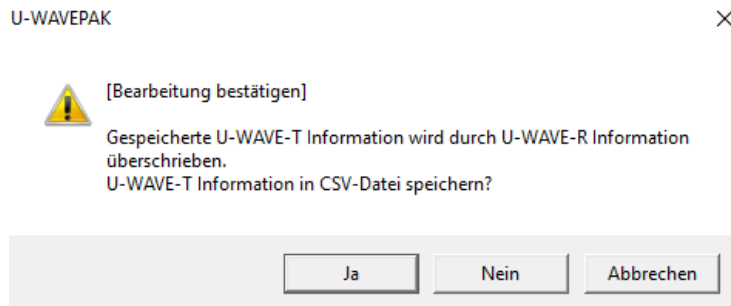
**U-WAVEPAK**

[Bearbeitung bestätigen]

Einstellungen senden  
Ausführen ok?

Ja Nein

- 5) Wenn mehrere U-WAVE-T-Informationen vorliegen und die [Gruppen-ID] oder [Band-ID] des U-WAVE-R bearbeitet wird, erscheint die folgende Meldung:



(1) [Ja] = die U-WAVE-T-Informationen werden in einer CSV-Datei gespeichert und die U-WAVE-R-Information wird an den U-WAVE-R gesendet.

(2) [Nein] = die U-WAVE-R-Information wird an den U-WAVE-R gesendet, ohne die U-WAVE-T-Informationen in einer CSV-Datei zu speichern.

(3) [Löschen] = die U-WAVE-R-Information wird nicht an U-WAVE-R gesendet.

- 6) Das folgende Dialogfeld erscheint während die Informationen übertragen werden.



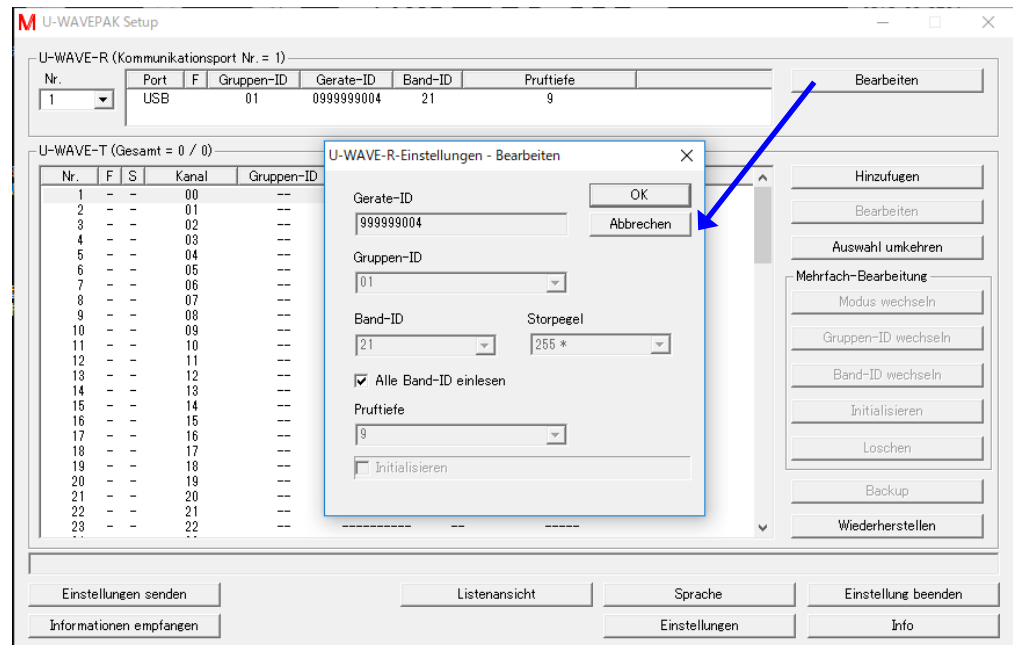
Wenn die Übertragung beendet ist, verschwindet der Eintrag aus der Spalte „F“ in der Liste „U-WAVE-R-Informationen“

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)							Bearbeiten
Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Pruftiefe	
1	USB		01	0999999004	21	9	

### 4.3.2 Alle Band-ID einlesen

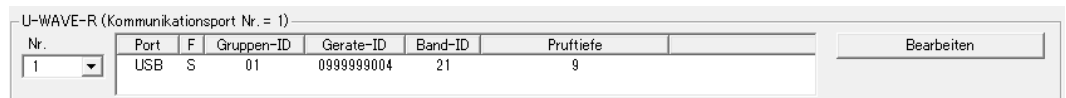
Bevor Sie die Band-ID in den U-WAVE-R-Informationen ändern, führen Sie den Befehl "Alle Band-ID einlesen" durch. Wählen Sie eine Band-ID mit niedrigem Störpegel.

- Um die U-WAVE-R-Informationen zu bearbeiten, klicken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] im unten abgebildeten Dialogfeld an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-R Einstellungen - Bearbeiten].

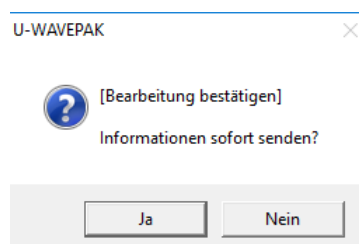


Markieren Sie in diesem Dialogfeld die Option [Alle Band-ID einlesen] und klicken Sie dann [OK] an.

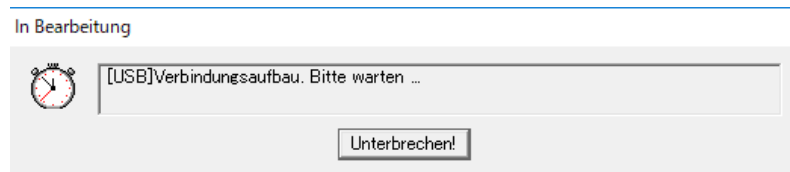
- Der Eintrag in der Spalte 'F' in der Liste 'U-WAVE-R-Informationen' ändert sich zu 'S'.



- Klicken Sie im folgenden Dialogfeld auf [Ja].



- 
- 4) Das folgende Dialogfeld erscheint während die Informationen übertragen werden.

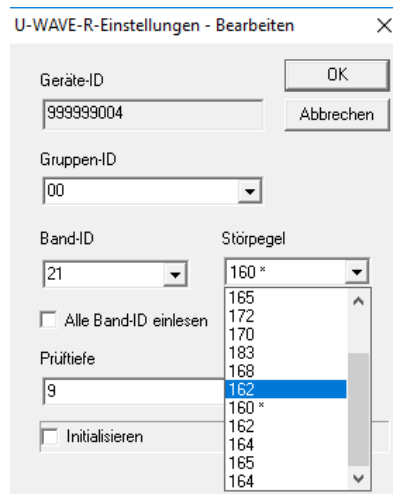


Nach ca. 15 Sekunden verschwindet die Meldung.

- 5) Wenn das Einlesen aller Band-ID beendet ist, verschwindet der Eintrag aus der Spalte „F“ in der Liste „U-WAVE-R-Informationen“

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe
1	USB		01	0999999004	21	9

- 6) Der Störpegel der einzelnen Band-ID kann im Dialogfeld [U-WAVE-R Einstellungen - Bearbeiten] überprüft werden.



Der niedrigste Störpegel ist in der Liste mit einem Sternchen markiert.

---

**HINWEIS** · Wenn der U-WAVE-R ausgeschaltet wird, gehen die Störpegel-Werte verloren. (Es erscheint für alle Band-ID der Eintrag „255“.)

Um den aktuellen Störpegel zu erfahren, führen Sie wieder den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ aus.

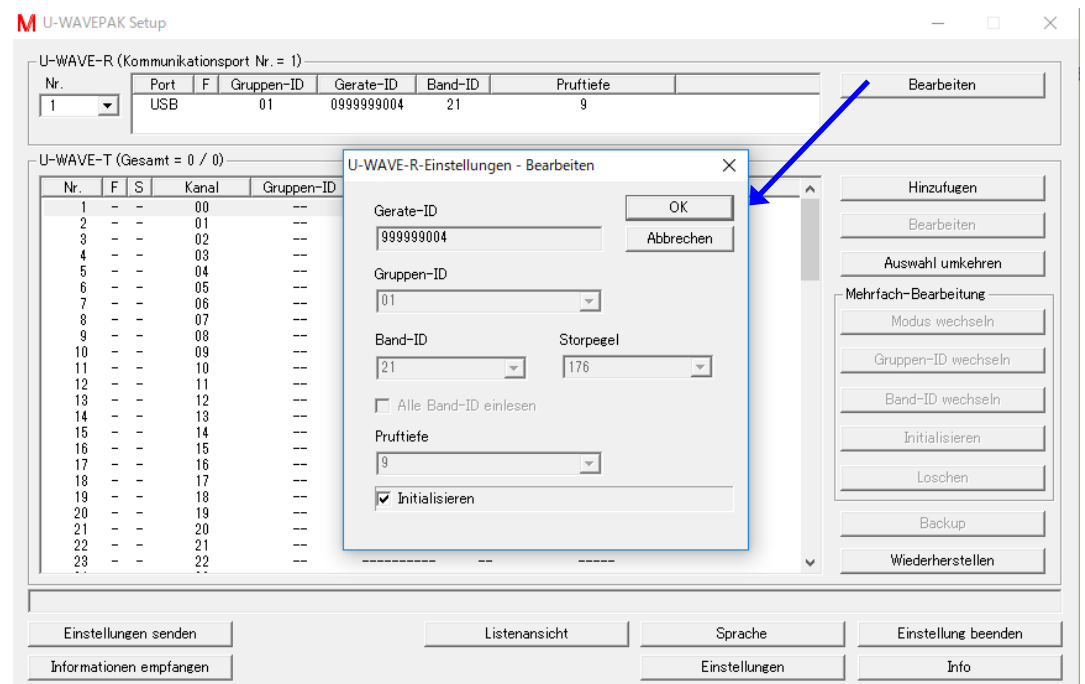
---

### 4.3.3 Initialisieren

Wenn Sie den Befehl [Initialisieren] ausführen, werden sämtliche im U-WAVE-R registrierten Informationen zurückgesetzt.

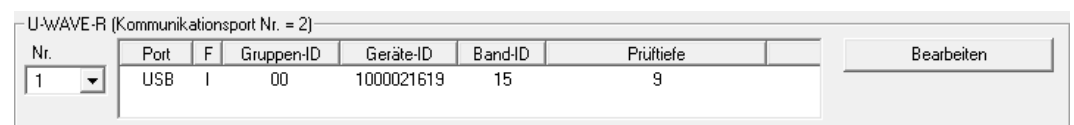
**WICHTIG** · Alle im U-WAVE-R gespeicherten Informationen werden gelöscht und die werksseitigen Grundeinstellungen wiederhergestellt, wenn der U-WAVE-R initialisiert wird.

- 1) Um den U-WAVE-R zu initialisieren, klicken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] im unten abgebildeten Dialogfeld an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-R Einstellungen - Bearbeiten].



Markieren Sie hier die Option [Initialisieren] und klicken Sie dann [OK] an.

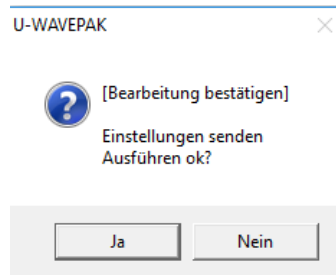
- 2) Der Eintrag in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-R-Informationen ändert sich zu 'I'.



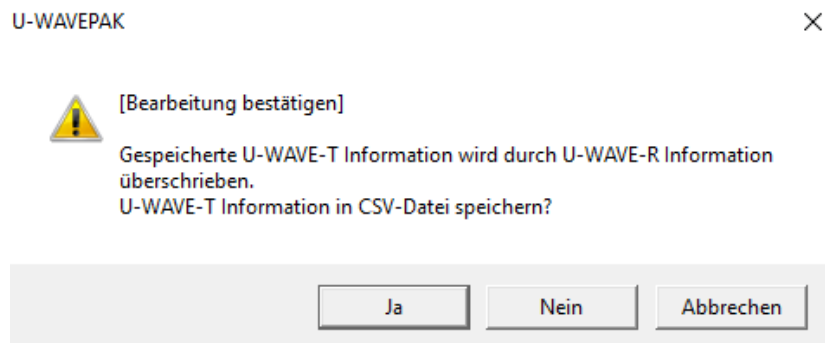
- 3) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen senden] an, um den Befehl zum Initialisieren an den U-WAVE-R zu senden. Klicken Sie im Dialogfeld [Einstellbedingungen senden] auf [OK], nachdem Sie die Option [U-WAVE-R-Informationen senden] markiert haben.



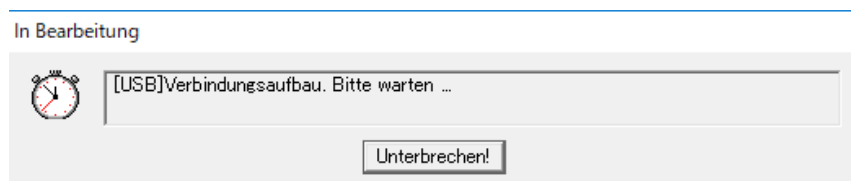
- 4) Bestätigen Sie im folgenden Dialogfeld mit [Ja].



- 5) Wenn bereits U-WAVE-T-Informationen vorliegen, erscheint die folgende Warnmeldung/Abfrage.



- (1) [Ja] = die U-WAVE-T-Informationen werden in einer CSV-Datei gespeichert und die U-WAVE-R-Information wird an den U-WAVE-R gesendet.
- (2) [Nein] = die U-WAVE-R-Information wird an den U-WAVE-R gesendet, ohne die U-WAVE-T-Informationen in einer CSV-Datei zu speichern.
- (3) [Löschen] = die U-WAVE-R-Information wird nicht an U-WAVE-R gesendet.
- 6) Das folgende Dialogfeld erscheint während die Informationen übertragen werden.



Nach ca. 15 Sekunden verschwindet die Meldung.

- 7) Wenn die Initialisierung beendet ist, verschwindet der Eintrag aus der Spalte „F“ in der Liste „U-WAVE-R-Informationen“ Die Schaltfläche [Bearbeiten] wird jetzt in [Neu] geändert.

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)							Neu
Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
1	USB	--		0999999004	20	9	

Klicken Sie die Schaltfläche [Neu] an, um neue U-WAVE-R-Informationen einzustellen.

## 4.4 U-WAVE-T-Informationen bearbeiten

Klicken Sie im Menü-Dialogfeld auf [Einstellungen].

Wenn im angeschlossenen U-WAVE-R bereits Informationen registriert sind, erscheint das folgende Dialogfeld mit den automatisch geladenen Informationen.

U-WAVEPAK Setup

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Pruftiefe
1	USB		00	0999999004	20	9

U-WAVE-T (Gesamt = 1 / 1)

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	c	00	00	0299999920	20	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3	-	-	02	--	-----	--	-----
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	-	04	--	-----	--	-----
6	-	-	05	--	-----	--	-----
7	-	-	06	--	-----	--	-----
8	-	-	07	--	-----	--	-----
9	-	-	08	--	-----	--	-----
10	-	-	09	--	-----	--	-----
11	-	-	10	--	-----	--	-----
12	-	-	11	--	-----	--	-----
13	-	-	12	--	-----	--	-----
14	-	-	13	--	-----	--	-----
15	-	-	14	--	-----	--	-----
16	-	-	15	--	-----	--	-----
17	-	-	16	--	-----	--	-----
18	-	-	17	--	-----	--	-----
19	-	-	18	--	-----	--	-----
20	-	-	19	--	-----	--	-----
21	-	-	20	--	-----	--	-----
22	-	-	21	--	-----	--	-----
23	-	-	22	--	-----	--	-----

Buttons: Hinzufügen, Bearbeiten, Auswahl umkehren, Mehrfach-Bearbeitung (Modus wechseln, Gruppen-ID wechseln, Band-ID wechseln), Initialisieren, Löschen, Backup, Wiederherstellen, Einstellungen senden, Informationen empfangen, Listenansicht, Sprache, Einstellung beenden, Einstellungen, Info

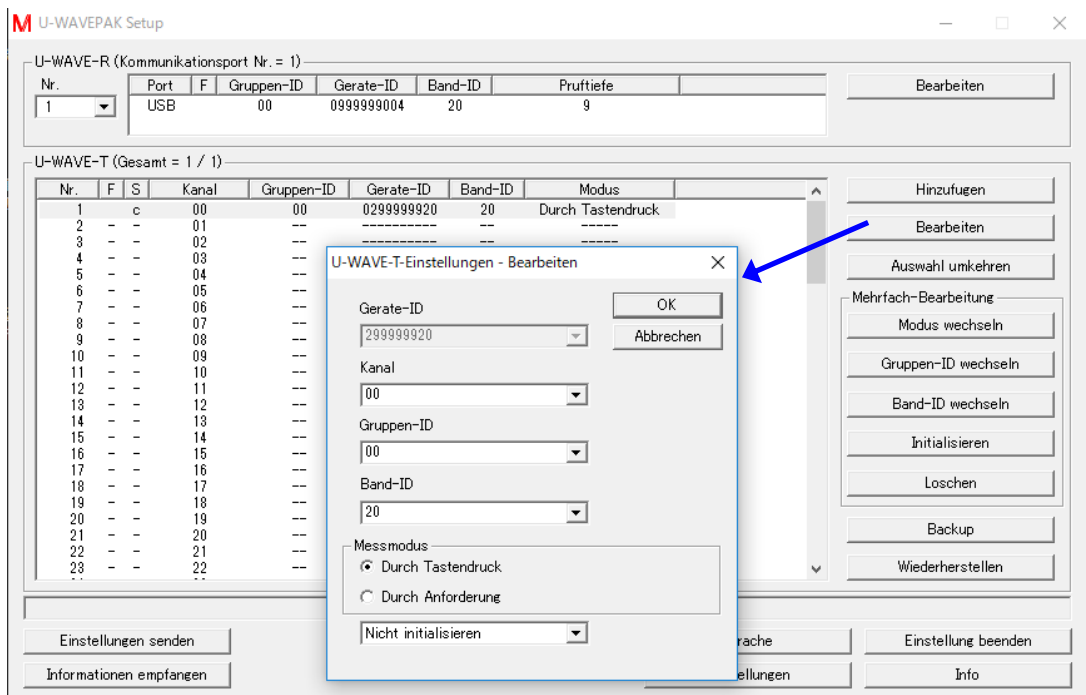
### 4.4.1 Hinzufügen

**TIPP** · Siehe Abschnitt 4.1.2 "U-WAVE-T hinzufügen".

## 4.4.2 Bearbeiten

### 4.4.2.1 Messmodus wechseln

- 1) Wählen Sie das U-WAVE-T, das Sie bearbeiten möchten, in der Liste "U-WAVE-T-Informationen" aus.
- 2) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld auf die Schaltfläche [Bearbeiten]. Daraufhin wird das Dialogfeld [U-WAVE-T-Einstellungen - Bearbeiten] angezeigt.

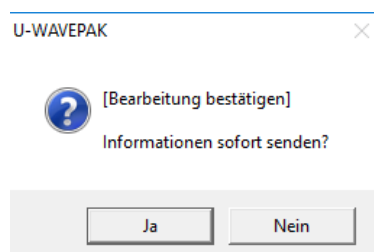


Bearbeiten Sie den Messmodus in diesem Dialogfeld und klicken Sie auf die Schaltfläche [OK].

- 3) Das Flag der Zeile 'F' für das U-WAVE-T ändert sich in der Liste 'U-WAVE-T-Informationen' zu 'E'.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	E	c	00	00	0299999920	14	Durch Anforderung

- 4) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Ja], nachdem der folgende Dialog angezeigt wird.



## 4. Setup (Einrichten)

- 5) Der Status der Zeile 'S' für das U-WAVE-T ändert sich in der U-WAVE-T-Informationsliste zu 'e'.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1		e	00	00	0299999920	14	Durch Anforderung

Die bearbeiteten Daten müssen zu diesem Zeitpunkt noch an das U-WAVE-T gesendet werden. Führen Sie daher die folgenden Vorgänge am U-WAVE-T durch.

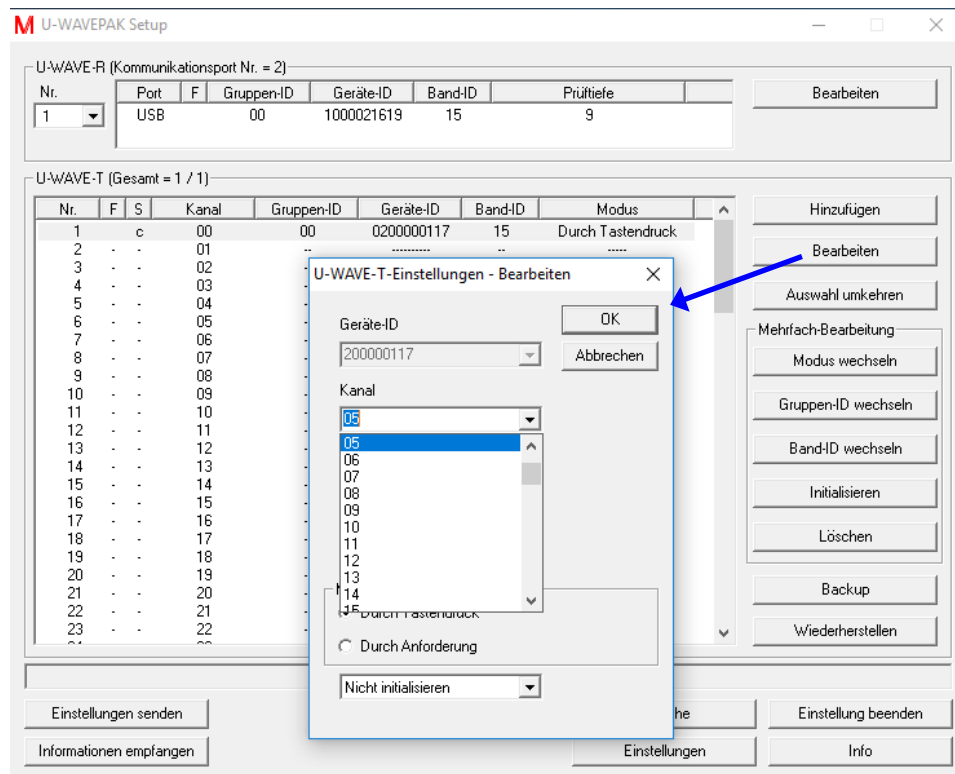
Messmodus		Vorgehensweise
U-WAVE-T	U-WAVEPAK	
Durch Tastendruck	Event-Modus	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Durch Tastendruck	Messgerätedaten ändern

- 6) Sobald das U-WAVE-T und der U-WAVE-R erfolgreich verbunden wurden, ändert sich der Status der Zeile 'S' für das U-WAVE-T von 'e' in 'c'.

**HINWEIS** · Falls die Verbindung nicht aufgebaut werden kann, führen Sie die Funktion "U-WAVE-R einlesen" durch, indem Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T 5 bis max. 10 Sekunden lang gedrückt halten.

## 4.4.2.2 Kanal wechseln

- 1) Wählen Sie den U-WAVE-T, dessen Einstellungen Sie bearbeiten möchten, aus der Liste der U-WAVE-T-Informationen aus.
- 2) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Bearbeiten] an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-T-Einstellungen - Bearbeiten].

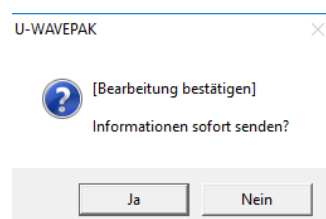


Wählen Sie hier einen anderen Kanal aus und bestätigen Sie mit [OK].

- 3) Der Inhalt der Liste der U-WAVE-T-Informationen wird entsprechend geändert.
  - (1) Der Eintrag in der Spalte ‚S‘ des Quellkanals ändert sich zu ‚e‘.
  - (2) Die U-WAVE-T-Information wird jetzt für den Zielkanal angezeigt. In der Spalte ‚F‘ erscheint der Eintrag ‚E‘. In der Spalte ‚S‘ wird ‚n‘ angezeigt.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	e		00	00	0299999920	14	Durch Anforderung
2	E	n	01	00	0299999920	14	Durch Anforderung
3	-	-	02	--	-----	--	----
4	-	-	03	--	-----	--	----
5	-	-	04	--	-----	--	----

- 4) Bestätigen Sie im folgenden Dialogfeld mit [Ja].



## 4. Setup (Einrichten)

5) Der Inhalt der Liste der U-WAVE-T-Informationen wird entsprechend geändert.

(1) Der Eintrag in der Spalte ‚S‘ des Quellkanals ändert sich zu ‚s‘.

(2) Der Eintrag in der Spalte ‚S‘ des Zielkanals ändert sich zu ‚d‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1		s	00	00	0299999920	14	Durch Anforderung
2		d	01	00	0299999920	14	Durch Anforderung
3	-	-	02	--	-----	--	-----
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	-	04	--	-----	--	-----

In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

6) Der Eintrag in der Spalte ‚S‘ des Zielkanals wechselt von ‚d‘ zu ‚c‘, sobald die Daten übertragen werden.

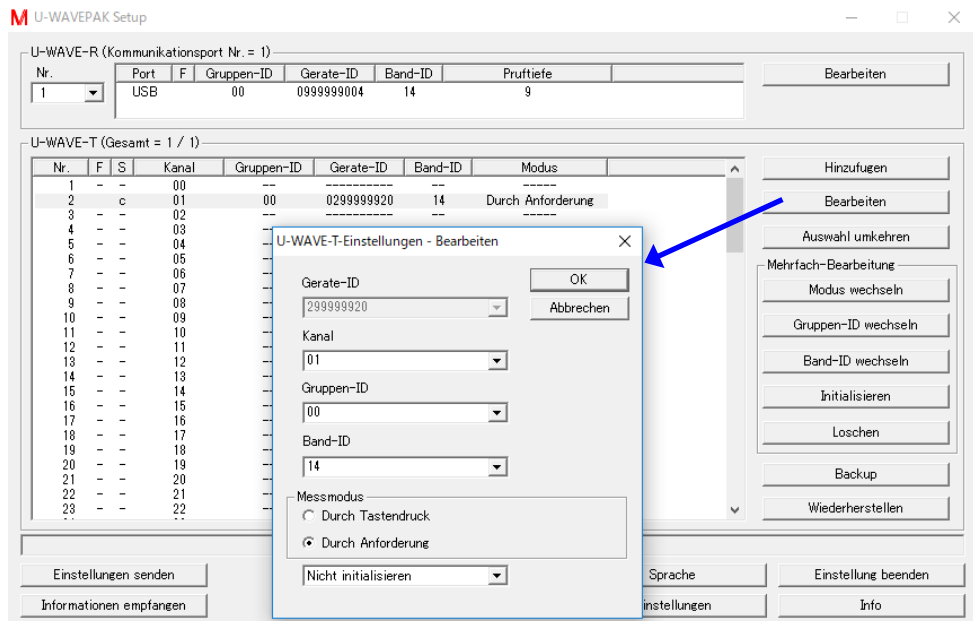
In der Liste wird die U-WAVE-T-Information aus der Zeile des Quellkanals entfernt.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	-	00	--	-----	--	-----
2		c	01	00	0299999920	14	Durch Anforderung
3	-	-	02	--	-----	--	-----
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	-	04	--	-----	--	-----

**HINWEIS** · Falls die Verbindung nicht aufgebaut werden kann, führen Sie die Funktion “U-WAVE-R einlesen” durch, indem Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T 5 bis max. 10 Sekunden lang gedrückt halten.

### 4.4.2.3 [Gruppen-ID] oder [Band-ID] wechseln

- 1) Wählen Sie den U-WAVE-T, dessen Einstellungen Sie bearbeiten möchten, aus der Liste der U-WAVE-T-Informationen aus.
- 2) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Bearbeiten] an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-T-Einstellungen - Bearbeiten].

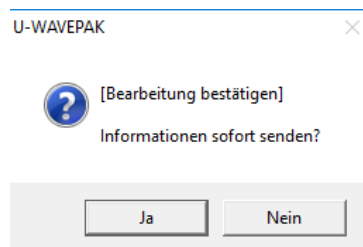


Wählen Sie hier die gewünschte Gruppen-ID oder Band-ID aus. Bestätigen Sie mit [OK].

- 3) Der Eintrag in der Spalte ‚F‘ in der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich zu ‚E‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	-	00	--	-----	--	-----
2	E	c	01	01	029999920	15	Durch Anforderung

- 4) Bestätigen Sie im folgenden Dialogfeld mit [Ja].



- 5) Der Eintrag in der Spalte ‚S‘ in der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich zu ‚e‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	-	00	--	-----	--	-----
2		e	01	01	0299999920	15	Durch Anforderung

In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

- 6) Die U-WAVE-T-Informationen werden aus der Liste entfernt, sobald die Daten übertragen wurden.

---

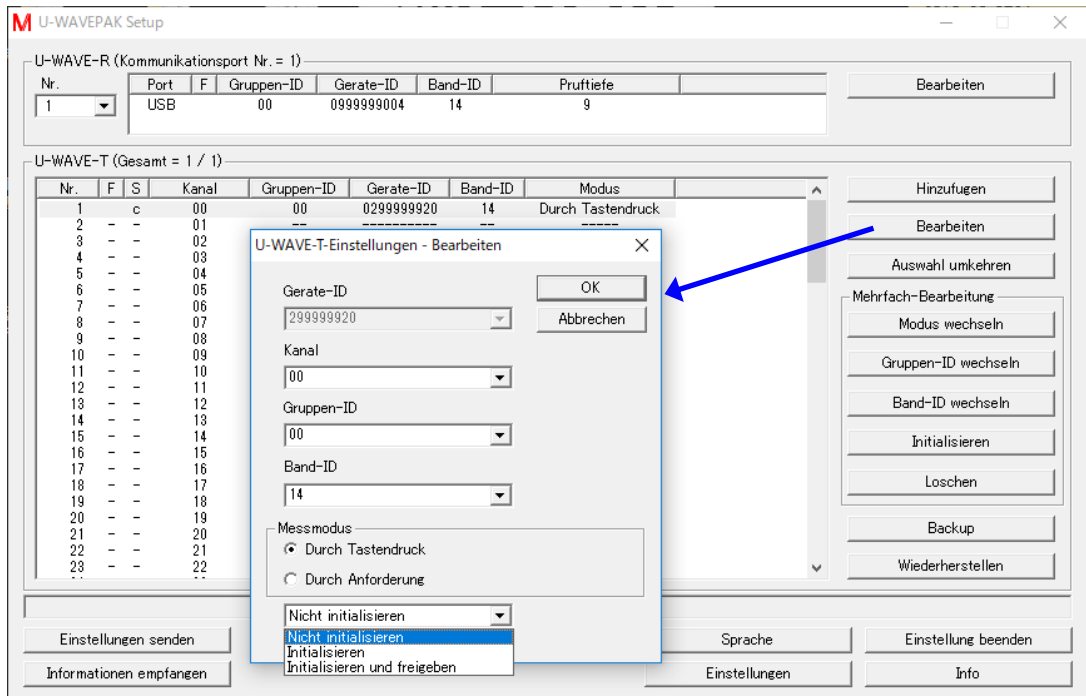
**HINWEIS** · Falls die Verbindung nicht aufgebaut werden kann, führen Sie die Funktion "U-WAVE-R einlesen" durch, indem Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T 5 bis max. 10 Sekunden lang gedrückt halten.

---



#### 4.4.2.4 Initialisieren

- 1) Wählen Sie den U-WAVE-T, dessen Einstellungen Sie bearbeiten möchten, aus der Liste der U-WAVE-T-Informationen aus.
- 2) Klicken Sie im folgenden Dialogfeld [Bearbeiten] an. Daraufhin erscheint das Dialogfeld [U-WAVE-T-Einstellungen - Bearbeiten].



Hier haben Sie die folgenden Einstellmöglichkeiten. Bestätigen Sie mit [OK], wenn Sie die Einstellungen vorgenommen haben.

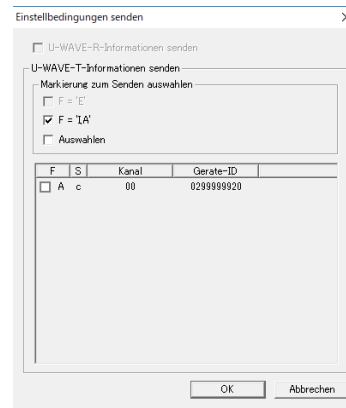
- (1) [Nicht initialisieren]: U-WAVE-T-Informationen werden nicht zurückgesetzt. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'E' angezeigt.
- (2) [Initialisieren]: U-WAVE-T-Informationen im U-WAVE-R werden initialisiert. Die Informationen im U-WAVE-T selber bleiben aber erhalten. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'I' angezeigt.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	I	c	00	00	0299999920	14	Durch Tastendruck

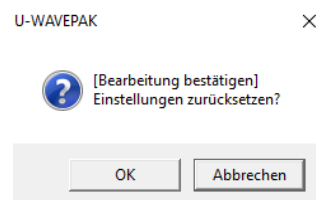
- (3) [Initialisieren und freigeben] Die U-WAVE-T-Informationen im U-WAVE-R werden initialisiert und der U-WAVE-T wird auf die werksseitigen Grundeinstellungen zurückgesetzt. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'A' angezeigt.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	A	c	00	00	0299999920	14	Durch Tastendruck

- 3) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen senden] an, um die bearbeiteten U-WAVE-T-Informationen an den U-WAVE-R zu senden. Klicken Sie im Dialogfeld [Einstellbedingungen senden] auf [OK], nachdem Sie die Option [F='I,A'] markiert haben.



- 4) Bestätigen Sie im folgenden Dialogfeld mit [Ja].



- 5) Die U-WAVE-T-Informationen werden aus der Liste entfernt, sobald in der Spalte 'F' der Eintrag 'I' angezeigt wird.
- 6) Wenn in der Spalte 'F' der Eintrag 'A' lautet, wird in Spalte 'S' 'e' angezeigt. In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

- 7) Die U-WAVE-T-Informationen werden aus der Liste entfernt, sobald die Daten übertragen wurden.

**HINWEIS** · Falls die Verbindung nicht aufgebaut werden kann, führen Sie die Funktion "U-WAVE-R einlesen" durch, indem Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T 5 bis max. 10 Sekunden lang gedrückt halten.

### 4.4.3 Auswahl umkehren

- 1) Klicken Sie [Auswahl umkehren] an, wenn Sie die Auswahl in der Liste der U-WAVE-T-Informationen umkehren möchten, d. h. jetzt die Zeilen auswählen möchten, die nicht ausgewählt waren.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus	
1	-	-	00	--	-----	--	----	
2	-	-	01	--	-----	--	----	
3	-	-	02	--	-----	--	----	
4	-	-	03	--	-----	--	----	
5	-	-	04	--	-----	--	----	
6	-	-	05	--	-----	--	----	
7	-	-	06	--	-----	--	----	
8	-	-	07	--	-----	--	----	
9	-	-	08	--	-----	--	----	
10	-	-	09	--	-----	--	----	
11	-	-	10	--	-----	--	----	
12	-	-	11	--	-----	--	----	
13	-	-	12	--	-----	--	----	
14	-	-	13	--	-----	--	----	
15	-	-	14	--	-----	--	----	

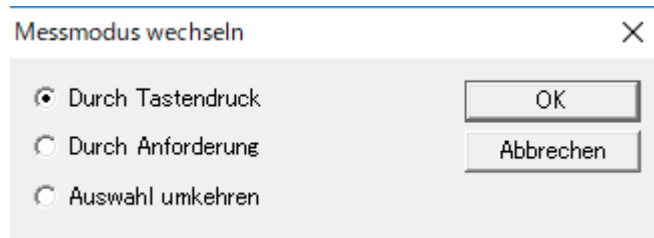


Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus	
1	-	-	00	--	-----	--	----	
2	-	-	01	--	-----	--	----	
3	-	-	02	--	-----	--	----	
4	-	-	03	--	-----	--	----	
5	-	-	04	--	-----	--	----	
6	-	-	05	--	-----	--	----	
7	-	-	06	--	-----	--	----	
8	-	-	07	--	-----	--	----	
9	-	-	08	--	-----	--	----	
10	-	-	09	--	-----	--	----	
11	-	-	10	--	-----	--	----	
12	-	-	11	--	-----	--	----	
13	-	-	12	--	-----	--	----	
14	-	-	13	--	-----	--	----	
15	-	-	14	--	-----	--	----	

### 4.4.4 Messmoduswechsel (Mehrfachverarbeitung)

**TIPP** · Informationen zur Mehrfach-Bearbeitung finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

- 1) Klicken Sie auf die Schaltfläche [Messmodus ändern], wenn Sie die Messmodi mehrerer U-WAVE-T's in der Liste 'U-WAVE-T-Informationen' ändern möchten.



- (1) Wenn [Umkehr] ausgewählt ist, kehrt sich der Messmodus um.
- 2) Klicken Sie auf die Schaltfläche [OK], um die Messmodi zu ändern. Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile " S " 'n' oder 'c' (S = n / c).

**WICHTIG** · Wenn die U-WAVE-T-Information durch Anklicken von [Einstellung senden] an den U-WAVE-R gesendet wurde, wird die Änderung ausgeführt.

---

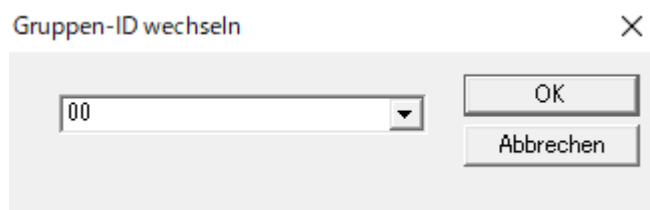
#### 4.4.5 Gruppen-ID wechseln (Mehrfach-Bearbeitung)

---

**TIPP** · Informationen zur Mehrfach-Bearbeitung finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

---

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Gruppen-ID wechseln] an, wenn Sie für zwei oder mehr U-WAVE-T eine andere Gruppen-ID einstellen möchten.  
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- 2) Klicken Sie [OK] an, um die Gruppen-ID zu wechseln.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' oder 'c' (S = n / c).
- 

**WICHTIG** · Wenn die U-WAVE-T-Information durch Anklicken von [Einstellung senden] an den U-WAVE-R gesendet wurde, wird die Änderung ausgeführt.

---

### 4.4.6 Band-ID wechseln (Mehrfach-Bearbeitung)

---

**TIPP** · Informationen zur Mehrfach-Bearbeitung finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

---

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Band-ID wechseln] an, wenn Sie für zwei oder mehr U-WAVE-T eine andere Band-ID einstellen möchten.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- 2) Klicken Sie [OK] an, um die Band-ID zu wechseln.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' oder 'c' (S = n / c).
- 

**WICHTIG** · Wenn die U-WAVE-T-Information durch Anklicken von [Einstellung senden] an den U-WAVE-R gesendet wurde, wird die Änderung ausgeführt.

---

---

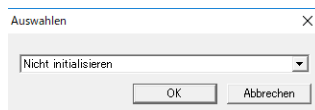
## 4.4.7 Initialisieren (Mehrfach-Bearbeitung)

---

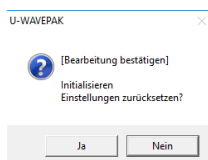
**TIPP** · Informationen zur Mehrfach-Bearbeitung finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

---

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Initialisieren] an, wenn Sie zwei oder mehr U-WAVE-T initialisieren möchten. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- (1) [Nicht initialisieren]: U-WAVE-T-Informationen werden nicht zurückgesetzt. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'E' angezeigt.
  - (2) [Initialisieren]: U-WAVE-T-Informationen im U-WAVE-R werden initialisiert. Die Informationen im U-WAVE-T selber bleiben aber erhalten. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'I' angezeigt.
  - (3) [Initialisieren und freigeben]: Die U-WAVE-T-Informationen im U-WAVE-R werden initialisiert und der U-WAVE-T wird auf die werksseitigen Grundeinstellungen zurückgesetzt. Bei Auswahl dieser Option wird in der Spalte 'F' in der Liste der U-WAVE-T Informationen 'A' angezeigt.
- 2) Klicken Sie [OK] an, um die ausgewählte Option zu bestätigen.  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'r' 'e' 's' 'd' oder 'c' (S = r / e / s / d / c).
  - 3) Bevor die Initialisierung ausgeführt wird, erscheint zur Sicherheit noch eine Abfrage:



---

**WICHTIG** · Wenn die U-WAVE-T-Information durch Anklicken von [Einstellung senden] an den U-WAVE-R gesendet wurde, wird die Initialisierung ausgeführt.

---

- 4) Wenn [Initialisieren und freigeben] gewählt wird, erfolgt die Initialisierung des U-WAVE-T nachdem der folgende Schritt ausgeführt wurde:

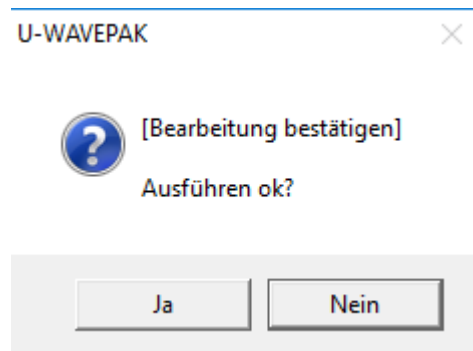
Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

### 4.4.8 Löschen (Mehrfach-Bearbeitung)

**TIPP** · Informationen zur Mehrfach-Bearbeitung finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Löschen] an, wenn Sie die Informationen zu zwei oder mehr U-WAVE-T löschen möchten.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- 2) Bestätigen Sie den Löschvorgang mit [Ja].  
Diese Funktion gilt nur für U-WAVE-T's mit dem Status der Zeile "S" 'n' (S = n).

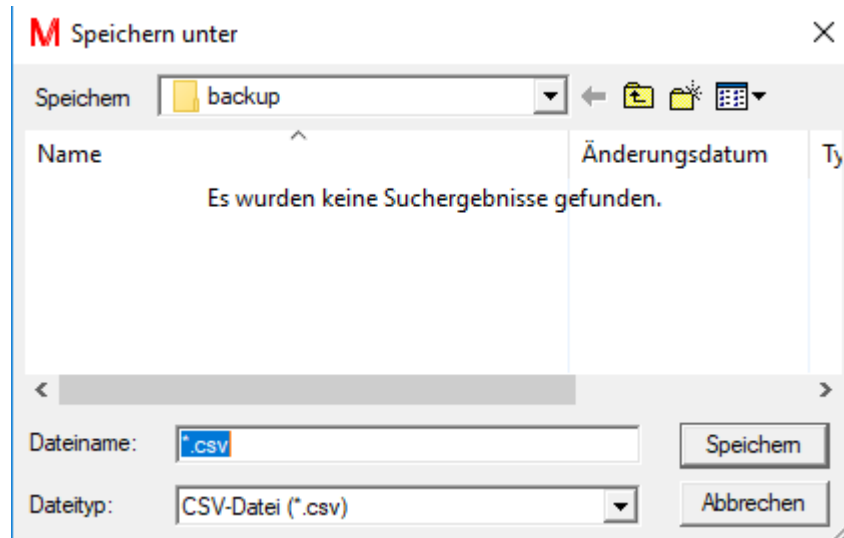


---

#### 4.4.9 Backup

- 1) Klicken Sie [Backup] an, wenn Sie die U-WAVE-T-Informationen in einer CSV-Datei speichern möchten.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- 2) Geben Sie den Dateinamen ein. Klicken Sie [Speichern] an.

---

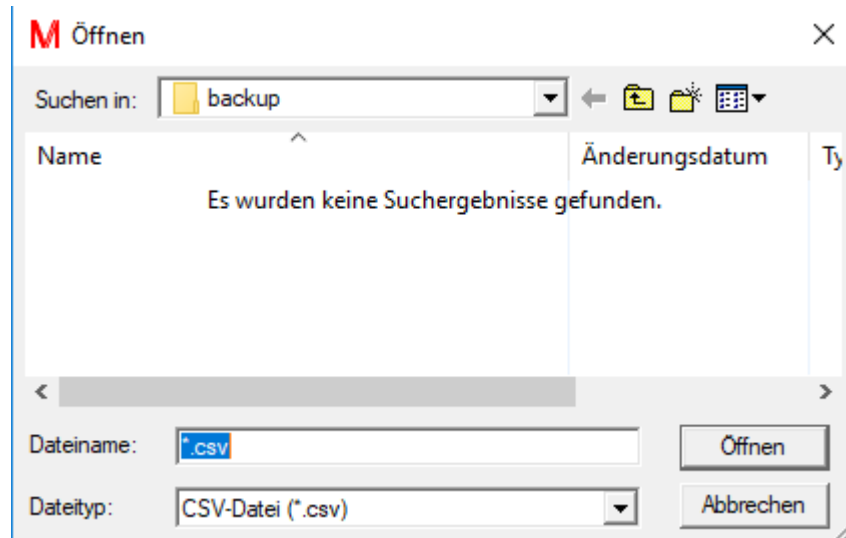
**WICHTIG** · Der Inhalt der CSV-Datei darf nicht verändert/bearbeitet werden!

---

### 4.4.10 Wiederherstellen

- 1) Klicken Sie [Wiederherstellen] an, wenn Sie die in einer CSV-Datei gespeicherten U-WAVE-T-Informationen laden möchten.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- 2) Wählen Sie die gewünschte CSV-Datei mit U-WAVE-T Informationen aus. Klicken Sie dann die Schaltfläche [Öffnen] an.

---

**TIPP** · Informationen zum Wiederherstellen finden Sie auch in Abschnitt 4.5.5 "Einstellungen".

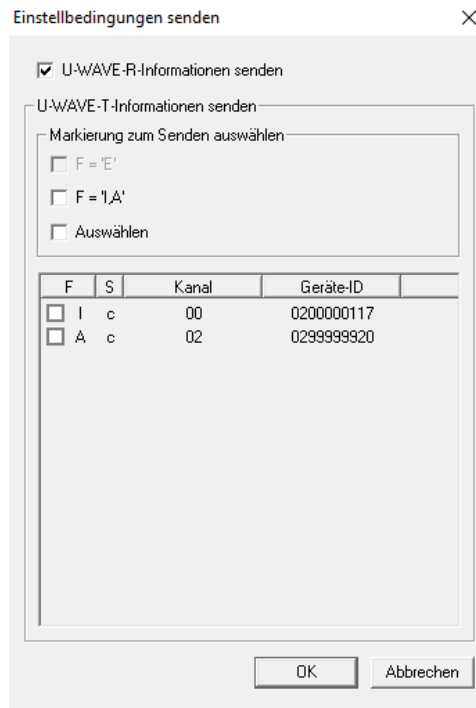
---

## 4.5 Allgemeine Funktionen

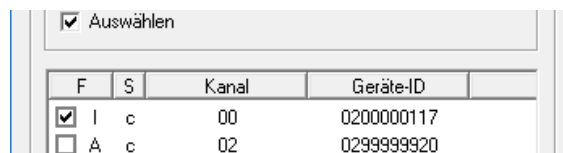
### 4.5.1 Einstellungen senden

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen senden] an, wenn Sie die in U-WAVEPAK eingestellten U-WAVE-R- und U-WAVE-T-Informationen an den U-WAVE-R senden möchten.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



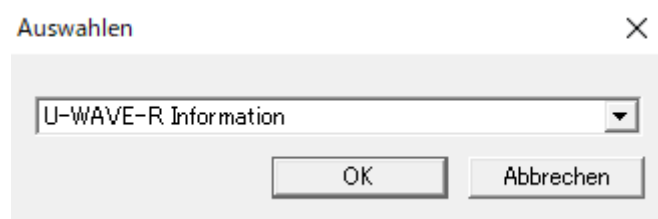
- (1) Wenn Sie die Option [U-WAVE-R-Informationen senden] markieren, werden die U-WAVE-R Informationen an den U-WAVE-R gesendet.
- (2) Wenn Sie die Option [[F = ,E'] markieren, werden nur die U-WAVE-T Informationen mit der Markierung ,E' gesendet.
- (3) Wenn Sie die Option [[F = ,I,A'] markieren, werden nur die U-WAVE-T Informationen mit der Markierung ,I' oder ,A' gesendet.
- (4) Wenn Sie die U-WAVE-T-Informationen zum Senden einzeln auswählen möchten, markieren Sie die Option [Auswählen]. Markieren Sie anschließend die gewünschten U-WAVE-T-Informationen in der Liste.



- 2) Klicken Sie [OK] an, um die ausgewählten Informationen an U-WAVE-R zu senden.
- 3) Bestätigen Sie in der nächsten Meldung mit [Ja], um den Vorgang auszuführen.

### 4.5.2 Informationen empfangen

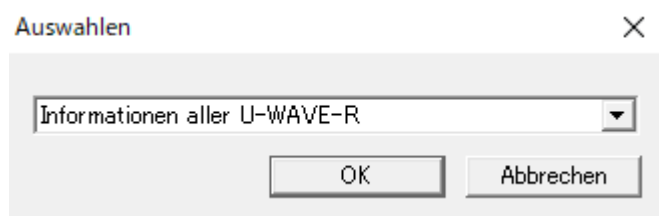
- 1) Um die im U-WAVE-R gespeicherten Informationen in U-WAVEPAK anzeigen zu lassen, klicken Sie die Schaltfläche [Informationen empfangen] an.  
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



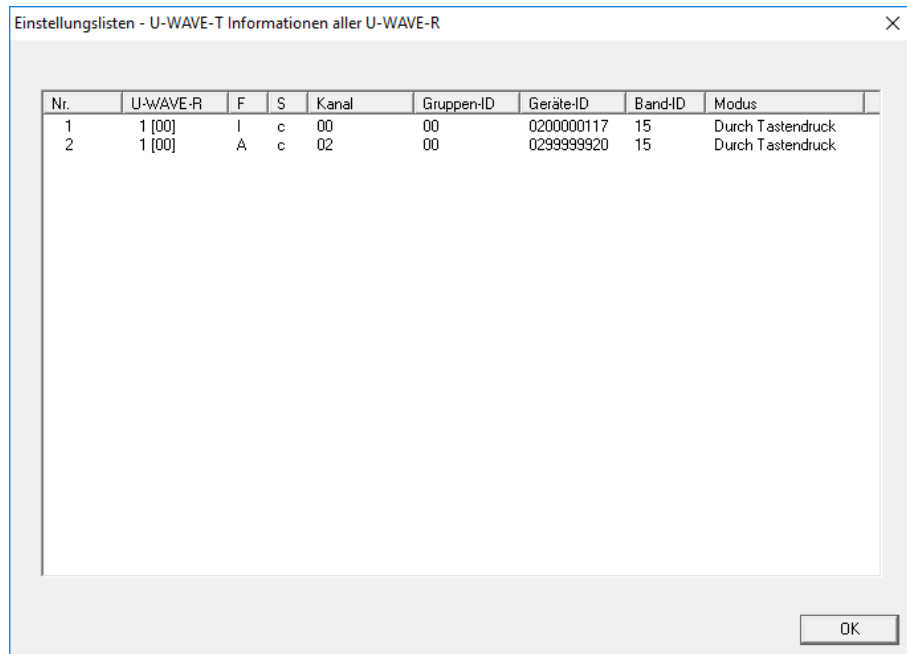
- (1) Wenn Sie [U-WAVE-R-Information] auswählen, werden die im U-WAVE-R registrierten U-WAVE-R-Informationen abgerufen.
  - (2) Wenn Sie [U-WAVE-T-Information] auswählen, werden die im U-WAVE-R registrierten U-WAVE-T-Informationen abgerufen.
  - (3) Wenn Sie [U-WAVE-R- und T-Informationen] auswählen, werden die im U-WAVE-R registrierten Informationen zu U-WAVE-R und U-WAVE-T abgerufen.
- 2) Klicken Sie [OK] an, um die ausgewählten Informationen vom U-WAVE-R abzurufen.
  - 3) Sobald Sie in der nächsten Meldung mit [Ja] bestätigen, wird der Vorgang ausgeführt.

### 4.5.3 Listenansicht

- 1) Klicken Sie die Schaltfläche [Listenansicht] an, um die Liste mit den Informationen zu U-WAVE-R und U-WAVE-T in U-WAVEPAK anzeigen zu lassen.  
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:



- (1) Wählen Sie die Option [Information aller U-WAVE-R], um eine Liste der Informationen zu allen in U-WAVEPAK angemeldeten U-WAVE-R einzusehen.
  - (2) Wählen Sie die Option [U-WAVE-T-Information aller U-WAVE-R], um die Liste aller U-WAVE-T-Informationen zu allen in U-WAVEPAK angemeldeten U-WAVE-R einzusehen.
  - (3) Wählen Sie die Option [U-WAVE-T-Information aktueller U-WAVE-R], um die Liste aller U-WAVE-T-Informationen des aktuellen U-WAVE-R einzusehen.
- 2) Klicken Sie [OK] an, um die ausgewählten Informationen anzeigen zu lassen.  
Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

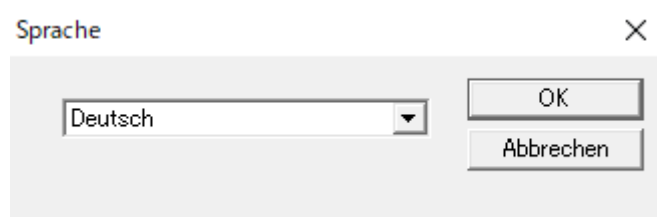


Nr.	U-WAVE-R	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	1 [00]	I	c	00	00	0200000117	15	Durch Tastendruck
2	1 [00]	A	c	02	00	0299999920	15	Durch Tastendruck

### 4.5.4 Sprache auswählen

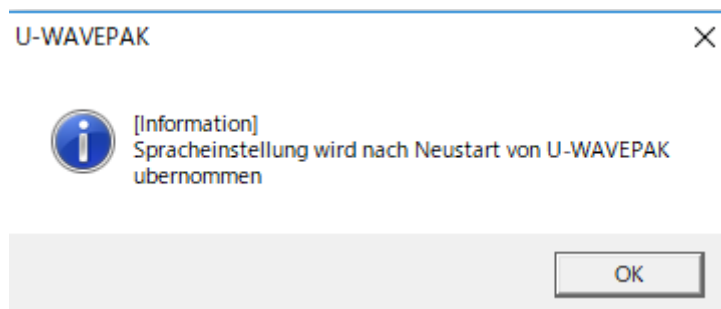
- 1) Um die Anzeigesprache in U-WAVEPAK zu ändern, klicken Sie die Schaltfläche [Sprache] an.

Daraufhin erscheint das folgende Dialogfeld:



Wählen Sie die gewünschte Dialogsprache aus der Liste aus.

- 2) Nach Anklicken von [OK] erscheint die folgende Meldung.



---

## 4.5.5 Einstellungen

- 1) Um die beim Setup vorgenommenen Einstellungen zu ändern, klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen] an.

Daraufhin erscheint das folgende Dialogfeld:

Einstellungen

Objekte für Mehrfach-Bearbeitung

Ausgewählte Objekte

Alle

U-WAVE-T-Information wiederherstellen

Nicht wiederherstellen:

F = ''

F = 'E'

F = 'IA'

S = 'n'

S = 'r,e,s,d'

S = 'c'

Gruppen-ID und Band-ID werden durch U-WAVE-R-Einstellungen überschrieben

Status nach Wiederherstellen: n

OK Abbrechen

- (1) Objekte für Mehrfach-Bearbeitung  
[Ausgewählte Objekte]: Die in der Liste der U-WAVE-T-Informationen ausgewählten Zeilen werden bei der Mehrfach-Bearbeitung einbezogen.  
[Alle]: Alle Zeilen der Liste der U-WAVE-T-Informationen werden bei der Mehrfach-Bearbeitung einbezogen.
- (2) Nicht wiederherstellen  
U-WAVE-T-Informationen mit hier ausgewählten Markierungen oder Statusanzeigen werden beim Wiederherstellen aus der CSV-Datei nicht einbezogen.
- (3) Gruppen-ID und Band-ID werden durch U-WAVE-R-Einstellungen überschrieben  
Wenn U-WAVE-T-Informationen aus der CSV-Datei wiederhergestellt werden, werden die Gruppen-ID und die Band-ID des U-WAVE-T automatisch mit den im U-WAVE-R gespeicherten Werten überschrieben.
- (4) Status nach Wiederherstellen: 'n'  
Wenn U-WAVE-T-Informationen aus der CSV-Datei wiederhergestellt werden, wird ihr Status automatisch auf 'n' gesetzt.

---

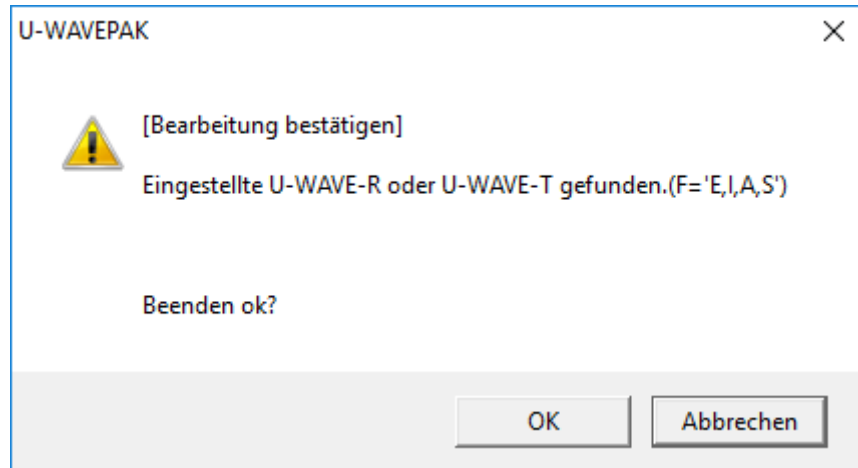
**TIPP** · Informationen zum Wiederherstellen finden Sie auch in Abschnitt 4.4.9 "Wiederherstellen".

---

- 2) Klicken Sie [OK] an, um die Einstellungen zu bestätigen.  
Die Einstellungen werden jetzt im System gespeichert.

### 4.5.6 Einstellung beenden

- 1) Um die beim Setup vorgenommenen Einstellungen zu beenden, klicken Sie die Schaltfläche [Einstellung beenden] an.  
Zur Information wird in U-WAVEPAK, je nach vorliegenden Markierungen (,F') oder Statusanzeigen (,S') eventuell die folgende Meldung angezeigt.

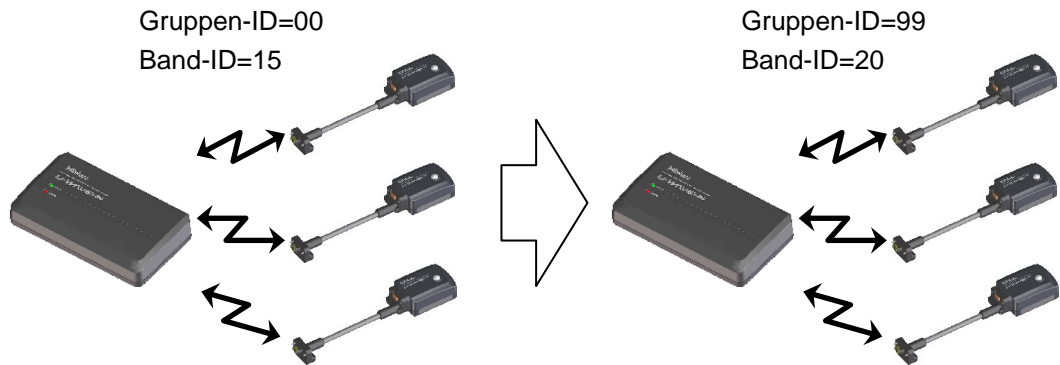




## 4.6 Konkretes Anwendungsbeispiel

### 4.6.1 [Gruppen-ID] oder [Band-ID] wechseln

Hier wird die Vorgehensweise zum Wechseln von gespeicherten Gruppen- und/oder Band-ID beschrieben.



- 1) Wenn im U-WAVE-R mehrere U-WAVE-T mit der Gruppen-ID = 00 und der Band-ID =15 gespeichert sind, wird dies wie folgt angezeigt:

**U-WAVEPAK Setup**

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 1)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe
1	USB		00	0999999004	15	9

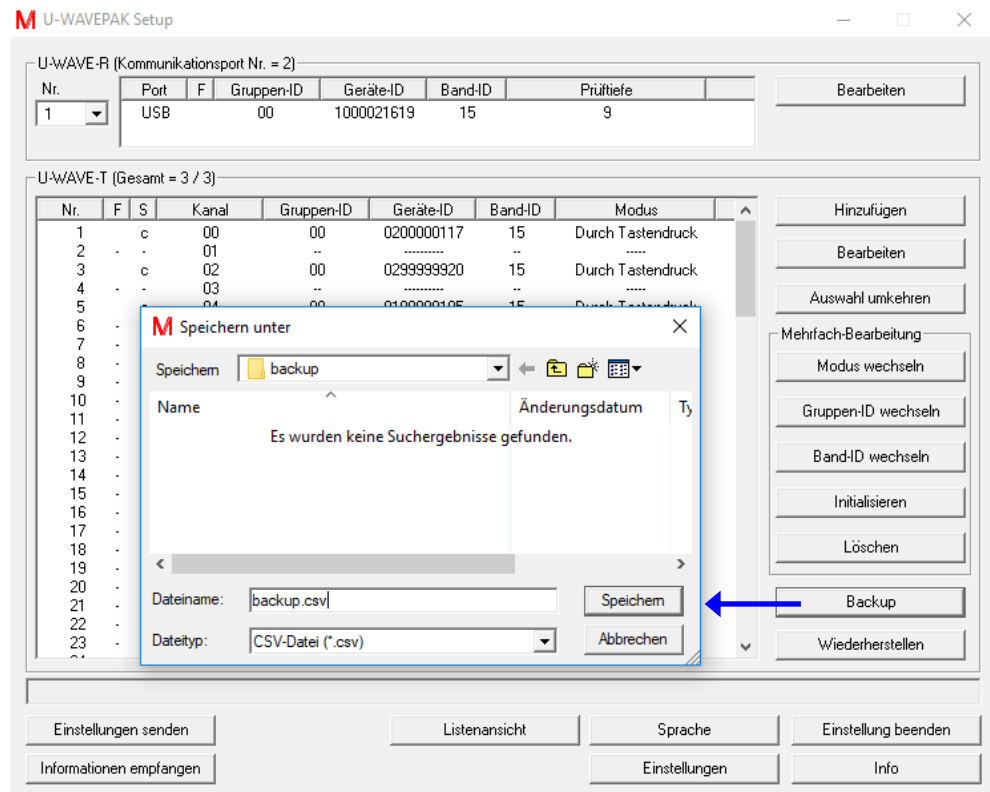
U-WAVE-T (Gesamt = 3 / 3)

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	c		00	00	0200000117	15	Durch Tastendruck
2	-		01	--	-----	---	-----
3	c		02	00	0299999920	15	Durch Tastendruck
4	-		03	--	-----	---	-----
5	c		04	00	0100000195	15	Durch Tastendruck
6	-		05	--	-----	---	-----
7	-		06	--	-----	---	-----
8	-		07	--	-----	---	-----
9	-		08	--	-----	---	-----
10	-		09	--	-----	---	-----
11	-		10	--	-----	---	-----
12	-		11	--	-----	---	-----
13	-		12	--	-----	---	-----
14	-		13	--	-----	---	-----
15	-		14	--	-----	---	-----
16	-		15	--	-----	---	-----
17	-		16	--	-----	---	-----
18	-		17	--	-----	---	-----
19	-		18	--	-----	---	-----
20	-		19	--	-----	---	-----
21	-		20	--	-----	---	-----
22	-		21	--	-----	---	-----
23	-		22	--	-----	---	-----

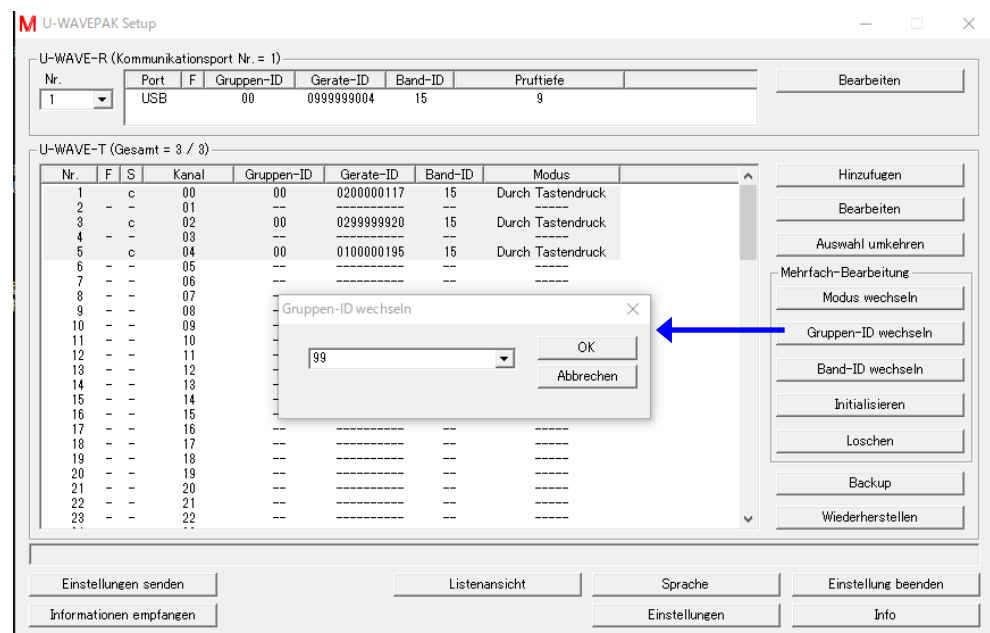
Buttons: Hinzufügen, Bearbeiten, Auswahl umkehren, Mehrfach-Bearbeitung, Modus wechseln, Gruppen-ID wechseln, Band-ID wechseln, Initialisieren, Löschen, Backup, Wiederherstellen, Einstellungen senden, Informationen empfangen, Listenansicht, Sprache, Einstellung beenden, Einstellungen, Info

## 4. Setup (Einrichten)

- 2) Klicken Sie [Backup] an, um die U-WAVE-T-Informationen in einer CSV-Datei zu sichern. Im daraufhin eingeblendeten Dialogfeld klicken Sie [Speichern] an.

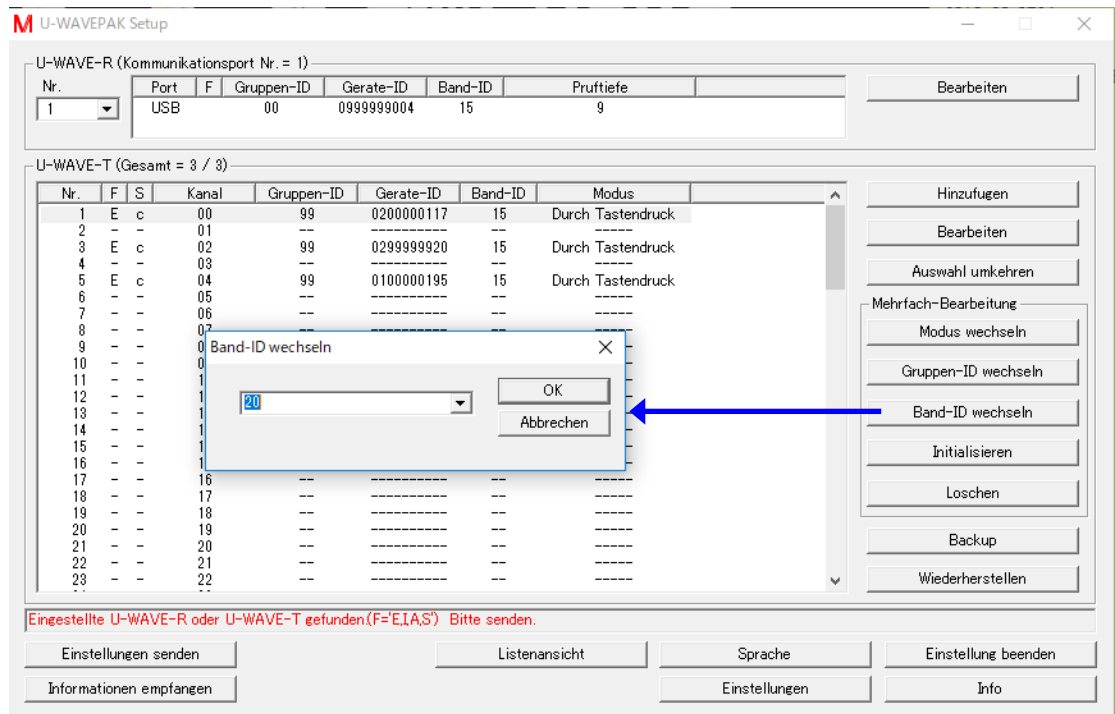


- 3) Wählen Sie die gewünschte U-WAVE-T-Information aus. Klicken Sie dann die Schaltfläche [Gruppen-ID wechseln] an, um dieser U-WAVE-T-Information eine andere Gruppen-ID zuzuweisen.



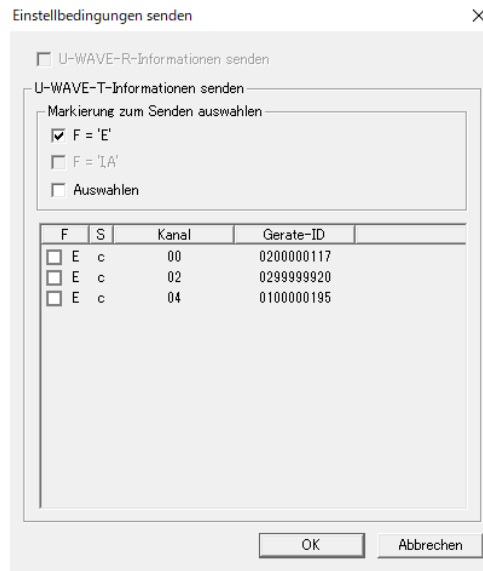
Falls Sie nur die Band-ID wechseln möchten, überspringen Sie diesen Schritt.

- 4) Wählen Sie die gewünschte U-WAVE-T-Information aus. Klicken Sie dann die Schaltfläche [Band-ID wechseln] an, um dieser U-WAVE-T-Information eine andere Band-ID zuzuweisen.



Falls Sie nur die Gruppen-ID wechseln möchten, überspringen Sie diesen Schritt.

- 5) Klicken Sie dann auf [Einstellungen senden] und bestätigen Sie mit [OK], um die Einstellungen an den U-WAVE-R zu senden.



## 4. Setup (Einrichten)

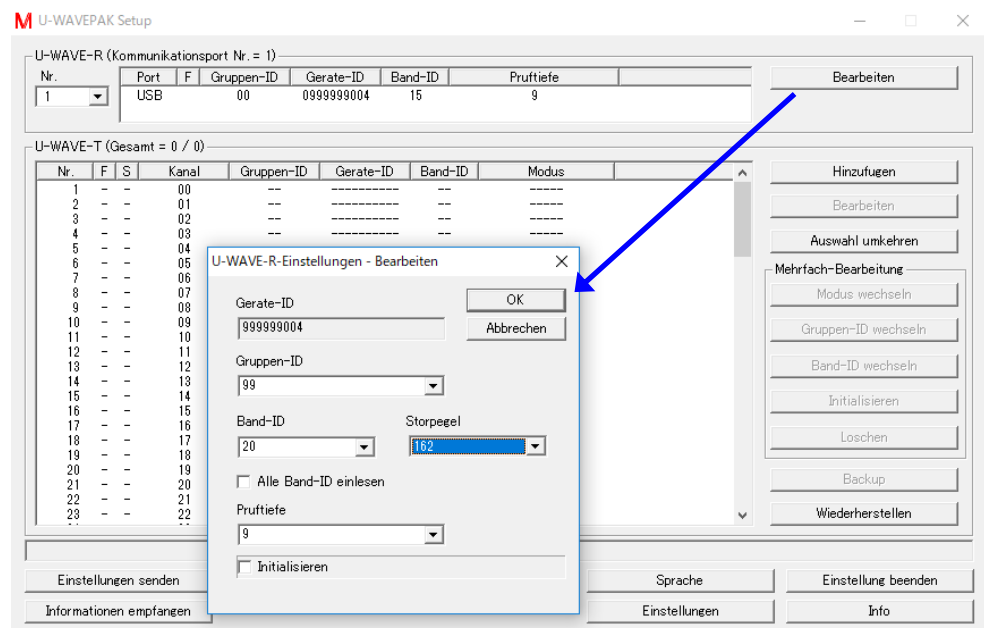
- 6) In der Spalte 'S' der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich der Eintrag zu ‚e‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1		e	00	99	0200000117	20	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3		e	02	99	0299999920	15	Durch Tastendruck
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5		e	04	99	0100000195	15	Durch Tastendruck

In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

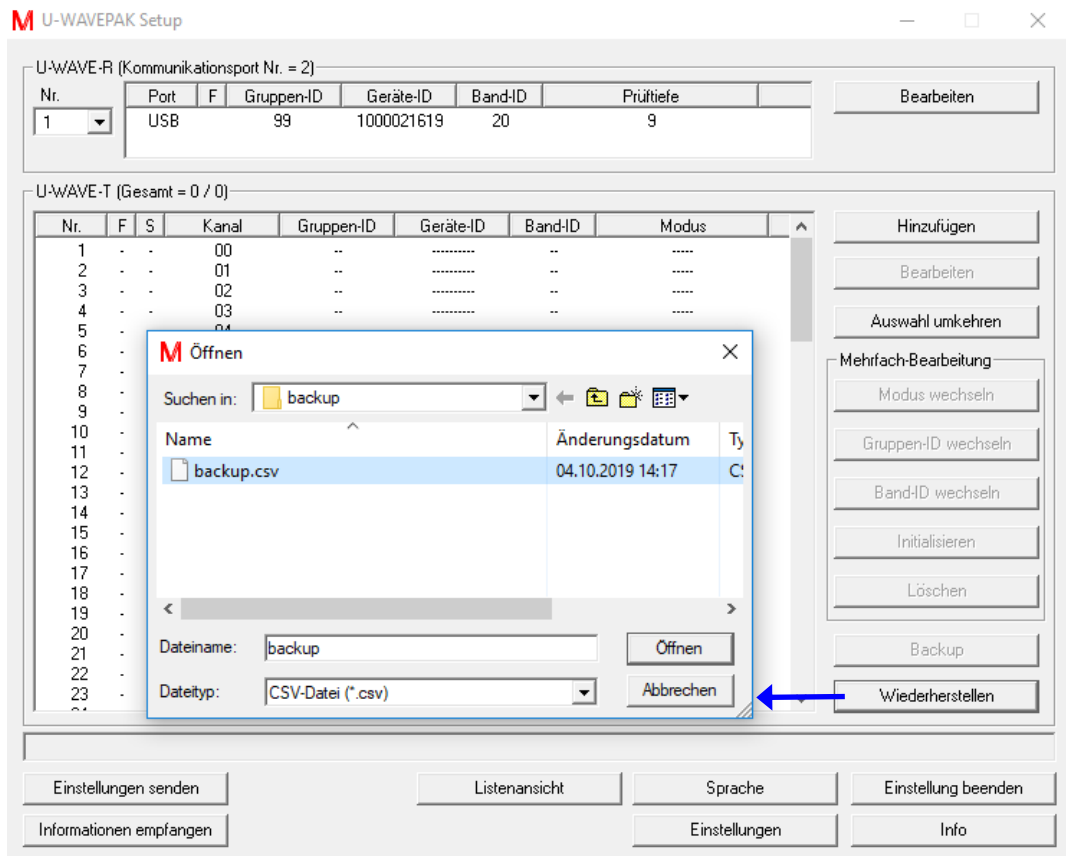
Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

- 7) Die U-WAVE-T-Informationen werden aus der Liste entfernt, sobald die Daten übertragen wurden.
- 8) Klicken Sie die Schaltfläche [Bearbeiten] an, um die Gruppen-ID und/oder die Band-ID in den U-WAVE-R-Informationen zu ändern.

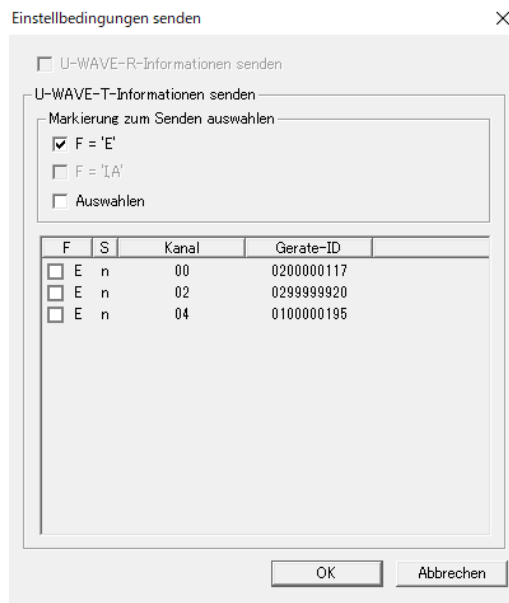


- 9) Klicken Sie dann auf [Einstellungen senden], um die U-WAVE-R-Informationen zu senden und bestätigen Sie mit [OK].

- 10) Klicken Sie [Wiederherstellen] an, um die in der CSV-Datei gespeicherten U-WAVE-T-Informationen wiederherzustellen.



- 11) Klicken Sie dann auf [Einstellungen senden] und bestätigen Sie mit [OK], um die U-WAVE-T-Informationen zu senden.



## 4. Setup (Einrichten)

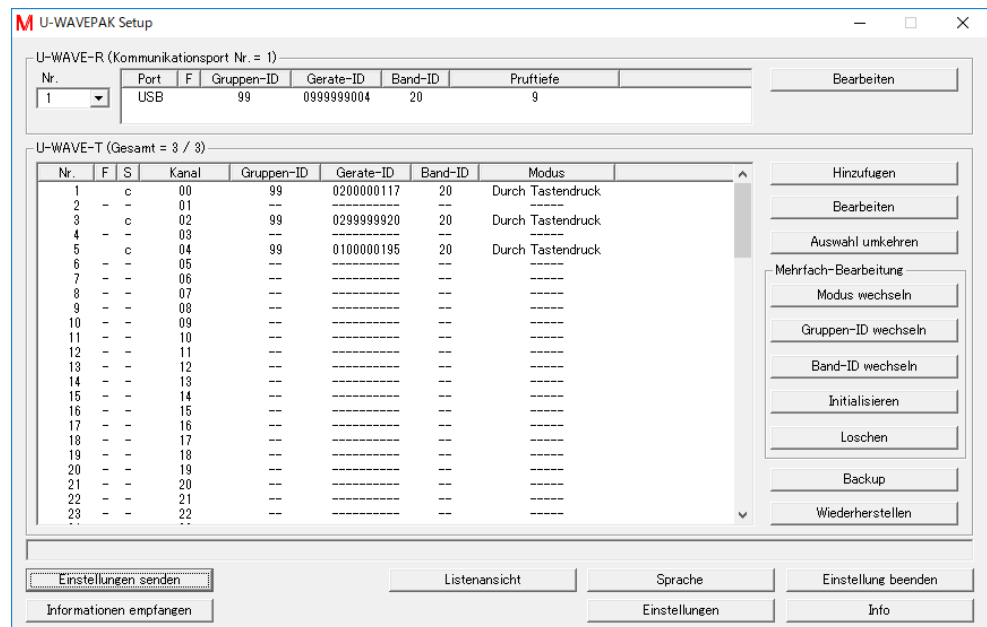
12) In der Spalte 'S' der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich der Eintrag zu ‚r‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	r	00	99	0200000117	20	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3	-	r	02	99	0299999920	20	Durch Tastendruck
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	r	04	99	0100000195	20	Durch Tastendruck

In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

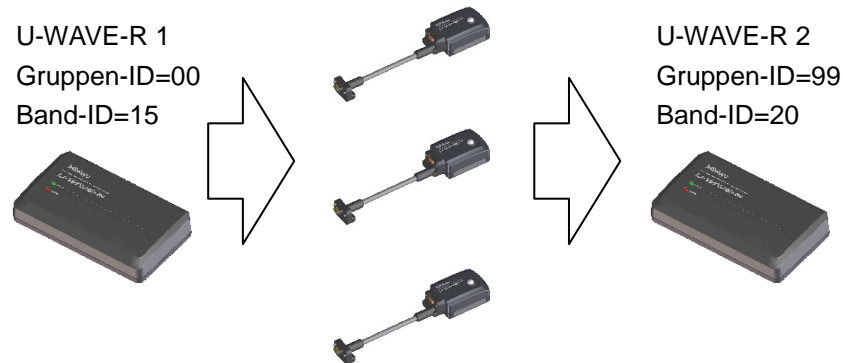
Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

13) Der Eintrag in der Spalte „S“ wechselt von „r“ zu „c“, sobald die Verbindung zustande kommt.



## 4.6.2 U-WAVE-T-Informationen von einem U-WAVE-R auf einen anderen übertragen

Dieses Kapitel beschreibt, wie die in einem U-WAVE-R gespeicherten U-WAVE-T-Informationen auf einen anderen U-WAVE-R verschoben werden können.



- 1) Wenn im U-WAVE-R mehrere U-WAVE-T mit der Gruppen-ID = 00 und der Band-ID =15 gespeichert sind, wird dies wie folgt angezeigt:  
(der U-WAVE-R mit den gespeicherten U-WAVE-T-Informationen ist in unserem Beispiel ,U-WAVE-R 1')

**U-WAVEPAK Setup**

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 2)

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
1	USB		00	0999999004	15	9	Bearbeiten

U-WAVE-T (Gesamt = 3 / 3)

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus	
1	-	c	00	00	0200000117	15	Durch Tastendruck	Hinzufügen
2	-	-	01	--	-----	--	-----	Bearbeiten
3	-	c	02	00	0299999920	15	Durch Tastendruck	Auswahl umkehren
4	-	-	03	--	-----	--	-----	
5	-	c	04	00	0100000195	15	Durch Tastendruck	

In einem weiteren U-WAVE-R mit der Gruppen-ID = 99 und der Band-ID = 20 sind keine U-WAVE-T registriert, wie im folgenden Dialogfeld zu sehen:  
(dieser U-WAVE-R ist in unserem Beispiel ,U-WAVE-R 2')

**U-WAVEPAK Setup**

U-WAVE-R (Kommunikationsport Nr. = 2)

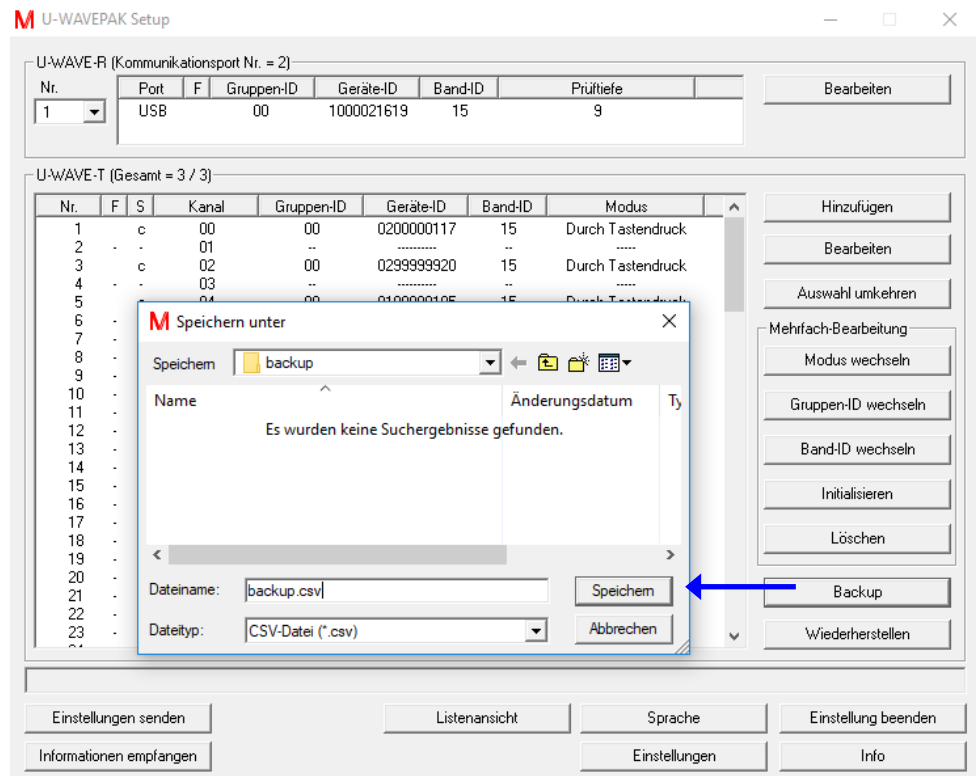
Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe	
2	USB		99	1000021619	20	9	Bearbeiten

U-WAVE-T (Gesamt = 0 / 3)

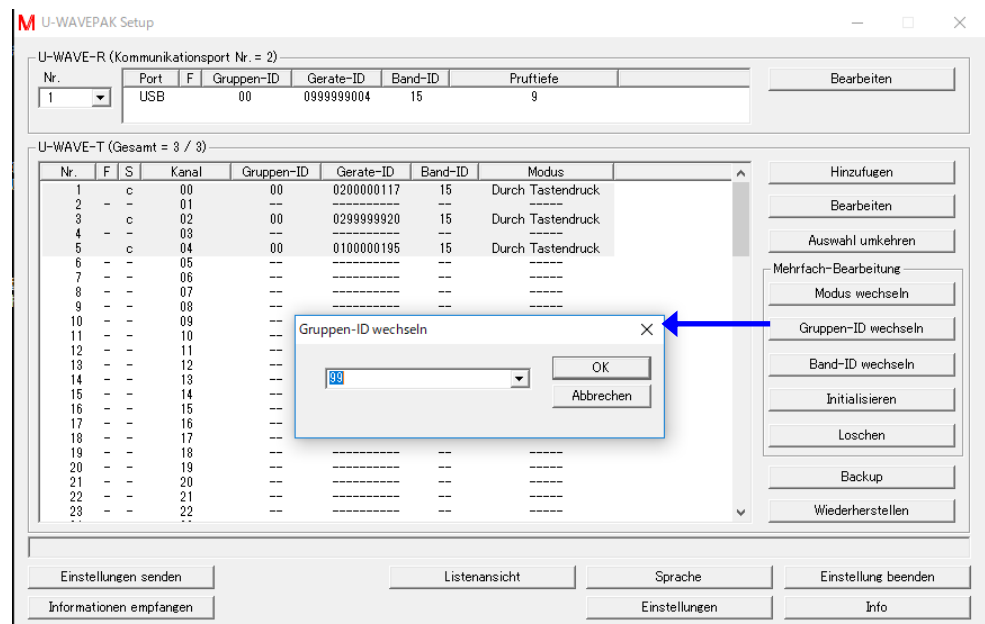
Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus	
1	-	-	00	--	-----	--	-----	Hinzufügen
2	-	-	01	--	-----	--	-----	Bearbeiten
3	-	-	02	--	-----	--	-----	Auswahl umkehren
4	-	-	03	--	-----	--	-----	
5	-	-	04	--	-----	--	-----	

## 4. Setup (Einrichten)

- 2) Klicken Sie [Backup] an, um die U-WAVE-T-Informationen von 'U-WAVE-R 1' in einer CSV-Datei zu speichern. Klicken Sie [Speichern] an, um die Daten zu sichern.

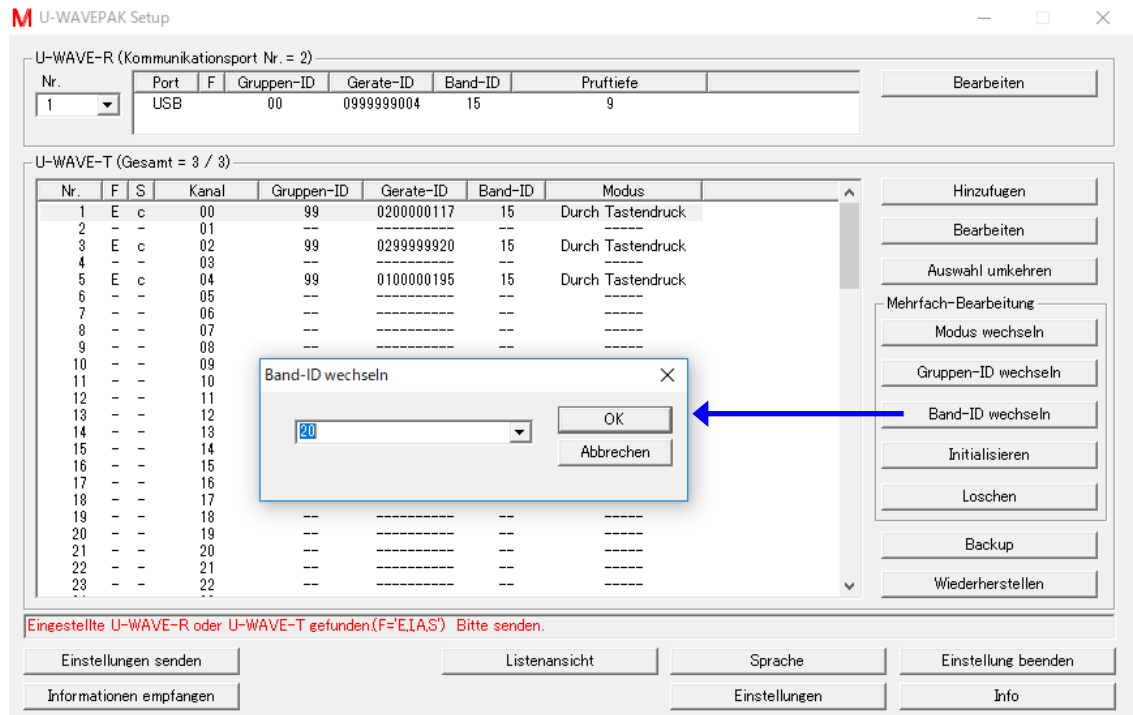


- 3) Wählen Sie nun auf 'U-WAVE-R 1' die U-WAVE-T-Informationen aus. Klicken Sie dann die Schaltfläche [Gruppen-ID wechseln] an, um dieser U-WAVE-T-Information eine andere Gruppen-ID zuzuweisen.

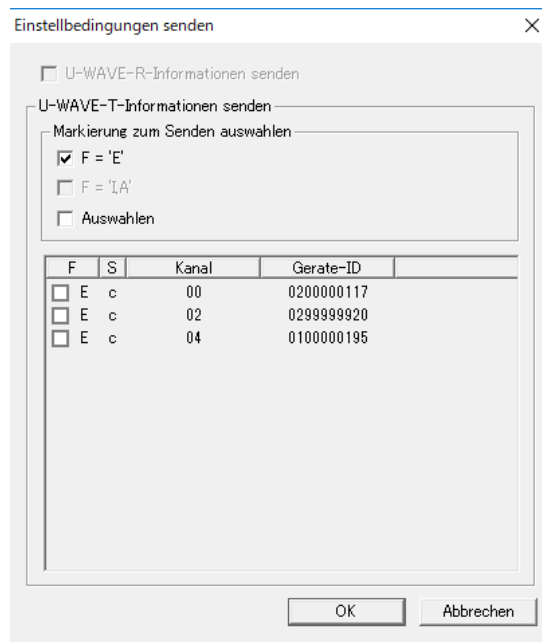




- 4) Wählen Sie nochmals auf 'U-WAVE-R 1' die U-WAVE-T-Informationen aus. Klicken Sie dann die Schaltfläche [Band-ID wechseln] an, um dieser U-WAVE-T-Information eine andere Band-ID zuzuweisen.



- 5) Klicken Sie dann auf [Einstellungen senden] und bestätigen Sie mit [OK], um die U-WAVE-T-Informationen an ‚U-WAVE-R 1‘ zu senden.



## 4. Setup (Einrichten)

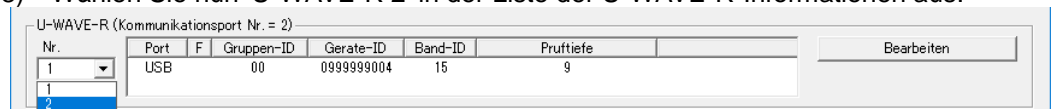
- 6) In der Spalte 'S' der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich der Eintrag zu ‚e‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1	-	e	00	99	0200000117	20	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3	-	e	02	99	0299999920	15	Durch Tastendruck
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5	-	e	04	99	0100000195	15	Durch Tastendruck

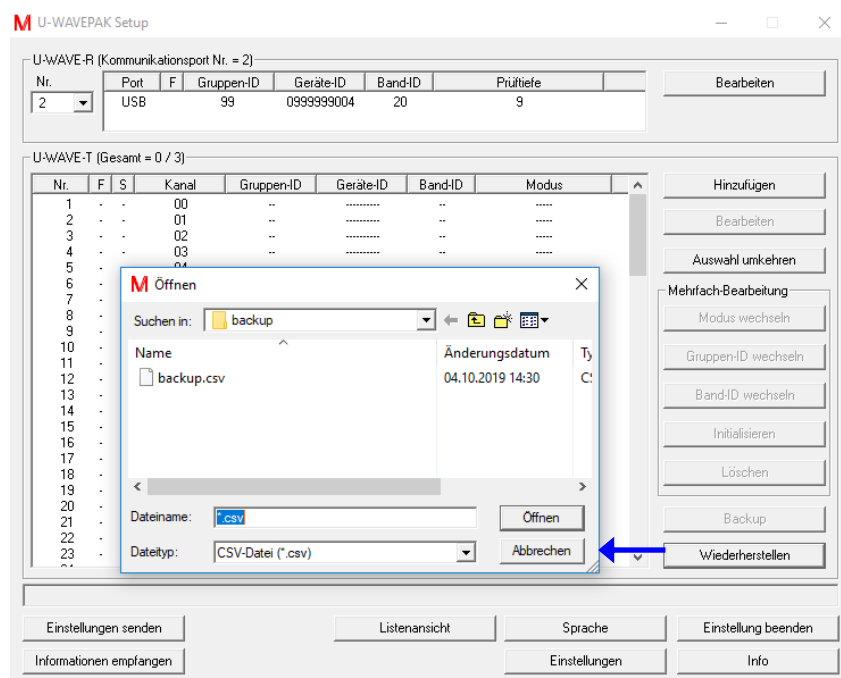
In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

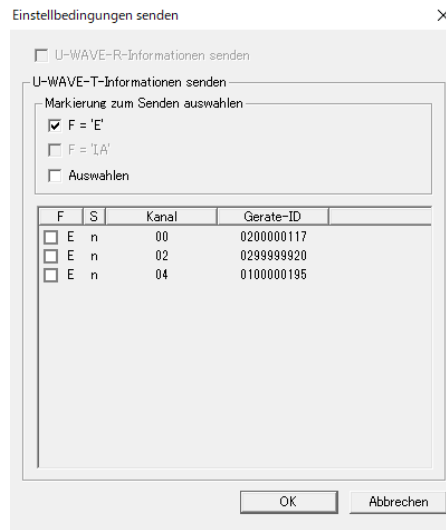
- 7) Die U-WAVE-T-Informationen für ‚U-WAVE-R 1‘ werden aus der Liste entfernt, sobald die Daten übertragen wurden.
- 8) Wählen Sie nun ‚U-WAVE-R 2‘ in der Liste der U-WAVE-R-Informationen aus.



- 9) Klicken Sie [Wiederherstellen] an, um die in der CSV-Datei gespeicherten U-WAVE-T-Informationen wiederherzustellen.



- 10) Klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen senden], um die U-WAVE-T-Informationen an 'U-WAVE-R 2' zu senden. Bestätigen Sie mit [OK].



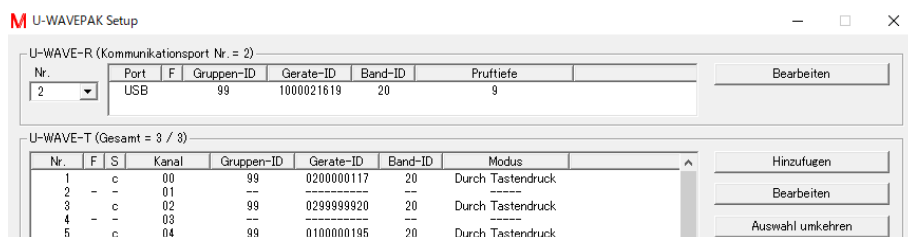
- 11) In der Spalte 'S' der Liste der U-WAVE-T-Informationen ändert sich der Eintrag zu ‚r‘.

Nr.	F	S	Kanal	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Modus
1		r	00	99	0200000117	20	Durch Tastendruck
2	-	-	01	--	-----	--	-----
3		r	02	99	0299999920	20	Durch Tastendruck
4	-	-	03	--	-----	--	-----
5		r	04	99	0100000195	20	Durch Tastendruck

In diesem Status wurden die geänderten Einstellungen/Informationen noch nicht an den U-WAVE-T übertragen. Führen Sie jetzt den folgenden Schritt aus:

Messmodus (U-WAVE-T)	Vorgehensweise
Durch Tastendruck	[DATA]-Taste am U-WAVE-T drücken
Event-Modus	Messgerätedaten ändern

- 12) Der Eintrag in der Spalte „S“ wechselt von „r“ zu „c“, sobald die Verbindung zustande kommt.



# 5

## Daten-I/F

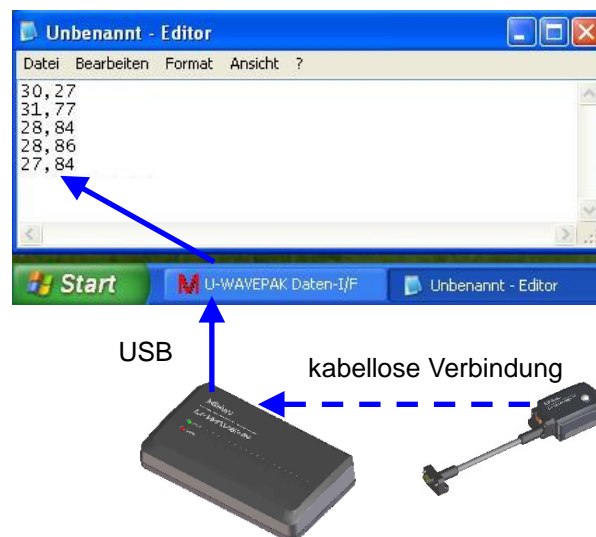
### 5.1 Grundfunktionen des Daten-I/F

**WICHTIG** · Um das Daten-I/F nutzen zu können, verwenden Sie einen U-WAVE-R, in dem ein oder mehrere U-WAVE-T registriert sind.

- 1) Klicken Sie im Menü-Dialogfeld auf [Daten-I/F starten]. [U-WAVEPAK Daten-I/F] erscheint jetzt als Schaltfläche in der Windows-Taskleiste.



- 2) Starten Sie nun die Anwendung, in der Sie die Messdaten sammeln wollen (z. B. "Notepad" oder "Microsoft Excel").
- 3) Wenn die Messdaten vom U-WAVE-T gesendet werden, werden sie über U-WAVEPAK in das Tastatur-Eingabefeld in der Anwendung (z. B. Microsoft Excel) eingegeben.



- 
- HINWEIS**
- [U-WAVEPAK Daten-I/F] emuliert die Messdaten, so dass sie in der Anwendung auf dem PC (z. B. Microsoft Excel) über die Tastatur bearbeitet werden können.
  - Wenn der Messmodus des U-WAVE-T auf [Tastendruck] eingestellt ist, gibt das U-WAVE-T Messdaten durch das Drücken des orangefarbenen Tasters [DATA] des U-WAVE-T oder des Tasters [DATA] des Messgerätes aus.
  - Wenn der Messmodus eines U-WAVE-T auf [Ereignisgesteuert] eingestellt ist, gibt das U-WAVE-T die Messdaten als Antwort auf Anforderungen von einer Anwendungssoftware aus.
- Weitere Informationen zu den Anforderungen finden Sie unter "Anfordern eines Informationspakets".
- 

- 4) Wenn die Messdatenerfassung beendet ist, rufen Sie das folgende Dialogfeld auf, indem Sie die Schaltfläche [U-WAVEPAK Daten-I/F] in der Taskleiste anklicken und klicken Sie dann auf [Daten-I/F beenden].



Wenn Sie zum Menü-Dialogfeld zurückkehren möchten, klicken Sie [Daten-I/F beenden] an.

Wenn Sie die Messdaten-Erfassung wieder starten möchten, klicken Sie [Daten-I/F starten] an. [U-WAVEPAK Daten-I/F] wird automatisch minimiert und als Schaltfläche in der Windows-Taskleiste angezeigt.

## 5.2 Funktionen



- (1) Anzeigebereich: empfangene Daten und Status  
Vom U-WAVE-R empfangene Daten oder Statusinformationen werden hier angezeigt.
- (2) Kanal  
Der zugehörige Kanal der vom U-WAVE-R empfangenen Daten wird angezeigt.
- (3) Gruppen-ID  
Die zugehörige Gruppen-ID der vom U-WAVE-R empfangenen Daten wird angezeigt.
- (4) Schaltfläche [Daten-I/F beenden]  
Der Datenempfang vom U-WAVE-R wird gestoppt.



- (5) Schaltfläche [Daten-I/F starten]  
Der Datenempfang vom U-WAVE-R wird gestartet.
- (6) Schaltfläche [Daten-I/F beenden]  
[U-WAVEPAK Daten-I/F] wird geschlossen.
- (7) Schaltfläche [Info]  
Die Information zur Software-Version wird angezeigt.
- (8) Schaltfläche [Sprache]  
Das Dialogfeld für die Auswahl der Sprache wird geöffnet.
- (9) Schaltfläche [Einstellungen]  
Das Dialogfeld für die Einstellungen wird geöffnet.

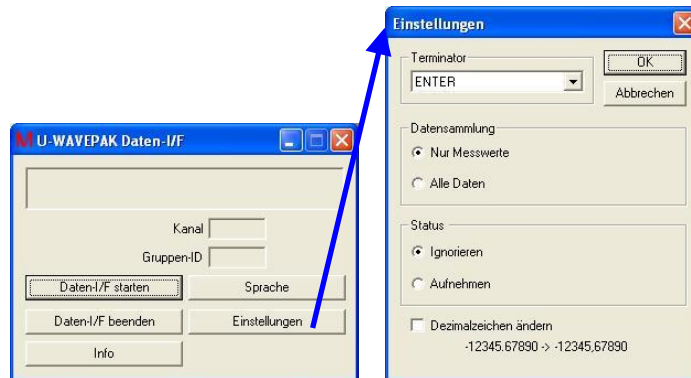
---

## 5.3 Einstellungen

---

Um die vorhandenen Einstellungen zu ändern, klicken Sie die Schaltfläche [Einstellungen] an.

Die Einstellungen sind im System gespeichert.



(1) Terminator

Bestimmen Sie den Terminator, der am Ende der emulierten Messdaten angehängt werden soll.

(2) Datensammlung

Wählen Sie aus, welche Daten in emulierte Tastatur-Daten konvertiert werden sollen.

Bei Auswahl der Option [Nur Messwerte] werden nur die reinen Messwerte in über die Tastatur bearbeitbare Daten emuliert.

Wenn [Alle Daten] gewählt wird, werden sowohl die Messwerte als auch die zugehörigen Informationen (Gruppen-ID, Kanal, Einheit, usw.) konvertiert.

---

**TIPP** · In Abschnitt 7.1.2.1 "Messdatenpaket" finden Sie ausführliche Informationen zu den Messdaten und wie sie vom U-WAVE-R an den PC ausgegeben werden.

---

(3) Status

Wählen Sie hier, ob die vom U-WAVE-R empfangene Status-Information in emulierte Daten konvertiert werden soll.

Wenn [Ignorieren] gewählt wird, wird die Status-Information nicht emuliert.

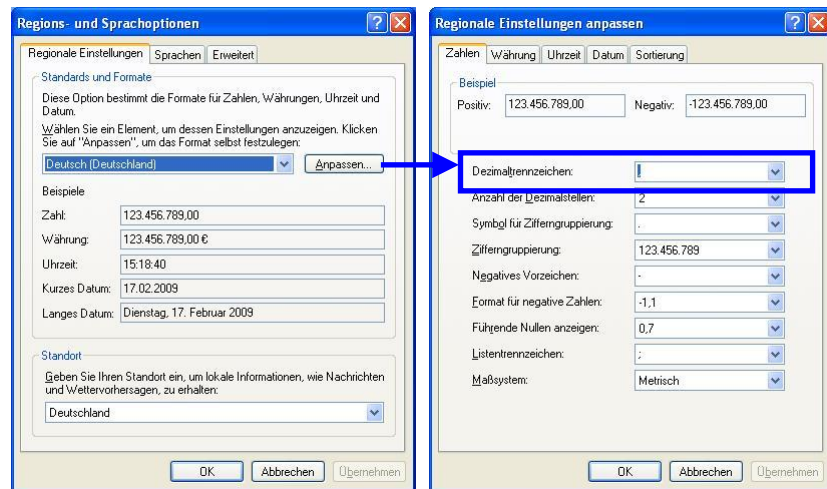
Wenn [Aufnehmen] gewählt wird, wird auch die Status-Information emuliert.

---

**TIPP** · In Abschnitt 7.1.2.2 "Statuspaket" finden Sie ausführliche Informationen zu den Status-Informationen.

---

## (4) Dezimalzeichen ändern





---

NOTIZEN

---

# 6

# Anhang

---

## 6.1 Spezifikationen des Datenpakets

---

In diesem Abschnitt werden die Spezifikationen für die Kommunikation zwischen U-WAVE-R und PC bei der Datenaufnahme beschrieben.

### 6.1.1 Allgemeine Spezifikationen

- (1) Alle Daten sind in ASCII kodiert.
- (2) Die Codes für 'Gruppen-ID', 'Kanal', 'Empfänger-ID' und 'Messdaten' werden links mit Nullen aufgefüllt, wenn nicht alle Ziffernstellen belegt sind.

---

## 6.1.2 Datenpakete von U-WAVE-R an den PC

### 6.1.2.1 Messdaten-Paket

Bei Erhalt einer Datenanforderung (Anforderung von Messdatenpaketen) vom Rechner, antwortet U-WAVE-R entweder mit Messdaten aller im Ereignismodus befindlichen U-WAVE-Ts oder with "Statusmeldungen/status packets". Bei Kanalwerten im Datenanforderungspaket / "data request packet" vom Rechner von 00 bis 99 sendet U-WAVE-R ein Paket mit den Messwerten aller U-WAVE-T, die mit diesen Werten korrespondieren. Bei Kanalwert FF sendet U-WAVE-R Pakete mit den Messwerten aller angeschlossenen U-WAVE-T im ereignisorientierten Modus.

Zusätzlich gibt U-WAVE-R beim Erhalt von Messdaten der U-WAVE-T im Tastaturmodus ein (Daten-)Paket mit den Messdaten an den PC aus.

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode (Kopfzeile)	DT	2	Messdaten-Paket
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
Gruppen-ID	00-99	2	Gruppen-ID des U-WAVE-T
Kanal	00-99	2	U-WAVE-T-Kanal-Nr.
Vorzeichen	+/-	1	„+“ wird bei Messdaten $\geq 0$ verwendet
Messdaten	????????????	11	?=0-9 oder Dezimalpunkt (Dezimalzeichen ist „.“)
Einheit	M/I/O	1	M=mm, I=Inch, O=Nummern (keine Einheit)
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		21	

### 6.1.2.2 Statuspaket

Um den Status der U-WAVE-Geräte zu prüfen, wird das Statuspaket gesendet.

Dieses Paket wird auch als Antwort auf das Anfragepaket vom PC ausgegeben.

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode (Kopfzeile)	ST	2	Statuspaket
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
Gruppen-ID	00-99	2	(siehe Abschnitt 7.1.2.2.1)
Kanal	00-99	2	(siehe Abschnitt 7.1.2.2.1)
Geräte-ID	0000000000- 1999999999 (FFFFFFFF)	10	FFFFFFFF=unbekannt
Statuscode	00-99	2	(siehe Abschnitt 7.1.2.2.1)
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		20	

### 6.1.2.2.1 Statuscode

Code	Meldung	Gerät	Beschreibung
00	Batteriespannung im U-WAVE-T niedrig	U-WAVE-T	Batterie-Ladezustand des U-WAVE-T ist niedrig Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T
01	Messgerät antwortet nicht	U-WAVE-T	Messgerät antwortet nicht. Messgerät ist nicht an U-WAVE-T angeschlossen. Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T
02	Nicht registriertes U-WAVE-T gefunden	U-WAVE-R	Es wurde ein U-WAVE-T gefunden, der nicht im U-WAVE-R registriert ist. Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-R Kanal=FF
03	Messdaten nicht übertragen	U-WAVE-R	Die Anzahl der nicht übertragenen Messdaten übersteigt die eingestellte Prüftiefe. Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T
04	U-WAVE-T nicht angemeldet	U-WAVE-R	U-WAVE-T ist nicht angemeldet am U-WAVE-R Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T
05	Keine Daten	U-WAVE-R	Die U-WAVE-T-Daten im U-WAVE-R sind gelöscht. Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T
50	Fehler bei der Datenanforderung	U-WAVE-R	Das vom PC gesendete Datenpaket zur Anforderung ist unzulässig. Beispiel: unzulässiges Paketformat; Datenpaket enthält Wert außerhalb des zulässigen Bereichs; unzulässige Gruppen-ID Gruppen-ID=Wert des Anforderungspakets Kanal=Wert des Anforderungspakets
51	U-WAVE-T-Suche beendet	U-WAVE-R	U-WAVE-T wurde nicht gefunden. Gruppen-ID=Wert des Anforderungspakets Kanal=Wert des Anforderungspakets
99	Daten löschen	U-WAVE-T	Vom U-WAVE-T wurde der Befehl „Daten löschen“ empfangen. Gruppen-ID=Wert für U-WAVE-T Kanal=Wert für U-WAVE-T

### 6.1.2.3 U-WAVE-R-Informationspaket

Wenn der U-WAVE-R die Anforderung des Informationspakets mit dem Zielgerät „U-WAVE-R“ erhält, sendet der U-WAVE-R dieses Paket (RI) oder das „Statuspaket“.

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode	RI	2	U-WAVE-R-Informationspaket
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
Gruppen-ID	00-99,FF	2	Gruppen-ID des U-WAVE-R FF=werksseitige Grundeinstellung
Geräte-ID	0000000000- 1999999999	10	Geräte-ID des U-WAVE-R
Band-ID	11-25	2	Band-ID des U-WAVE-R
Prüftiefe	0-9	1	(siehe Abschnitt 1.7.7)
U-WAVE-R-Doublette	0/1	1	0: keine U-WAVE-R-Doublette vorhanden 1: U-WAVE-R-Doublette vorhanden (siehe Abschnitt 7.3.1)
Störpegel bei Band-ID 11	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 12	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 13	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 14	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 15	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 16	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 17	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 18	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)

Störpegel bei Band-ID 19	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 20	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 21	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 22	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 23	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 24	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Störpegel bei Band-ID 25	000-255	3	Der über den Befehl „Alle Band-ID einlesen“ ermittelte Wert (siehe Abschnitt 1.7.6)
Füllsignal	000-255	3	Füllsignal
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		68	

### 6.1.2.4 U-WAVE-T-Informationspaket

Wenn eine Änderung im „U-WAVE-T-Status“ festgestellt wird, gibt der U-WAVE-R dieses Paket über den PC aus.

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode	TI	2	U-WAVE-T-Informationspaket
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
U-WAVE-T-Status	0/1/2/3/4/5	1	(siehe Abschnitt 7.1.2.4.1)
Kanal	00-99,FF	2	U-WAVE-T-Kanal FF=werksseitige Grundeinstellung
Gruppen-ID	00-99,FF	2	Gruppen-ID des U-WAVE-T FF=werksseitige Grundeinstellung
Geräte-ID	0000000000- 1999999999	10	Geräte-ID des U-WAVE-T
Band-ID	11-25	2	Band-ID des U-WAVE-T
Messmodus	0	1	0=durch Tastendruck
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		22	

#### 6.1.2.4.1 U-WAVE-T-Status

Status	Bedeutung
0	U-WAVE-T ist im U-WAVE-R nicht registriert
1	U-WAVE-T ist im U-WAVE-R registriert, aber nicht angemeldet.
2	U-WAVE-T ist angemeldet am U-WAVE-R
3	U-WAVE-T-Informationen sind eingestellt
4	U-WAVE-T-Informationen sind eingestellt (Quellkanal)
5	U-WAVE-T-Informationen sind eingestellt (Zielkanal)



## 6.1.3 Datenpakete vom PC an U-WAVE-R

### 6.1.3.1 Informationspaket anfordern

Wenn der U-WAVE-R die Anforderung des Informationspakets mit dem Zielgerät „U-WAVE-R“ erhält, sendet der U-WAVE-R das „U-WAVE-R-Informationspaket“ oder das „Statuspaket“.

Wenn der U-WAVE-R die Anforderung des Informationspakets mit dem Zielgerät „U-WAVE-T“ erhält, sendet der U-WAVE-R das „U-WAVE-T-Informationspaket“ oder das „Statuspaket“.

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode (Kopfzeile)	IR	2	Informationspaket anfordern
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
Zielgerät	0/1	1	0=U-WAVE-R 1=U-WAVE-T
Kanal	00-99	2	U-WAVE-T-Kanal
Gruppen-ID	00-99	2	Gruppen-ID des U-WAVE-R
Methode für Kanalsuche	0/1/2	1	Dieses Feld ist nur aktiviert, wenn „Zielgerät“=1 (U-WAVE-T) ist. 0=U-WAVE-T-Informationen des entsprechenden Kanals senden 1=U-WAVE-T ab dem ausgewählten Kanal aufwärts suchen und gefundene U-WAVE-T-Informationen senden 2=U-WAVE-T ab dem ausgewählten Kanal abwärts suchen und gefundene U-WAVE-T-Informationen senden
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		10	

#### 6.1.3.1.1 Inhalt des Statuspakets

(1) Wenn als Methode zur Kanalsuche „0“ eingestellt ist und der ausgewählte U-WAVE-T nicht registriert ist, sendet U-WAVE-R das „Statuspaket“ mit folgendem Statuscode zurück:

50: Fehler im Anforderungspaket (ausgewählter U-WAVE-T ist nicht registriert)

(2) Wenn als Methode zur Kanalsuche „1“ oder „2“ eingestellt ist und kein weiterer U-WAVE-T gefunden wird, sendet U-WAVE-R das „Statuspaket“ mit folgendem Statuscode zurück:

51: U-WAVE-T-Suche beendet

### 6.1.3.2 Datenanforderungspaket ("Anforderung von Messdaten")

Beim Erhalt dieses "Pakets" sendet U-WAVE-R entweder ein "Messdatenpaket/measurement data packet" mit Messdaten der U-WAVE-T im ereignisorientierten Modus oder ein "Statuspaket".

	Wert	Bytes	Beschreibung
Paketcode (Kopfzeile)	DR	2	Datenanforderungspaket
Version	1	1	U-WAVE API Versionsnummer
Kanal	00-99, FF	2	U-WAVE-T-Kanal-Nr. 00-99 = Senden der Messdaten von U-WAVE-T mit korrespondierendem Kanalwert. FF = Senden aller Messdaten von U-WAVE-Ts (mit Messdaten).
Gruppen-ID	00-99	2	Gruppen-ID des U-WAVE-R
Messdaten löschen	0/1	1	Legen Sie fest, ob Daten im U-WAVE-R nach der Datenausgabe gelöscht werden sollen oder nicht. 0 = Daten nicht löschen 1 = Daten löschen
Kanalsuche	0/1/2	1	(1) Bei Kanalwerten zwischen 00 und 99: 0 = Daten des U-WAVE-T, das mit dem ausgewählten Kanal korrespondiert, werden gesendet. 1 = Die Liste der U-WAVE-T-Kanäle wird in aufsteigender Reihenfolge mit Start beim aktuellen Kanal durchsucht, anschließend werden die Daten des ersten bei der Suche aufgerufenen U-WAVE-T gesendet. 2 = Die Liste der U-WAVE-T-Kanäle wird in absteigender Reihenfolge mit Start beim aktuellen Kanal durchsucht, anschließend werden die Daten des ersten bei der Suche aufgerufenen U-WAVE-T gesendet. (2) Bei Kanalwerten zwischen FF: 0/1 = Senden der Daten aller U-WAVE-Ts in aufsteigender Reihenfolge. 2 = Senden der Daten aller U-WAVE-Ts in absteigender Reihenfolge.
Endzeichen	0Dh	1	CR (Carriage return)
Gesamt		10	

---

### 6.1.3.2.1 Inhalt der Status-Packets

- (1) Falls die "Kanalsuchrichtung " auf 0 gesetzt wurde, das ausgewählte U-WAVE-T aber keine Messdaten sendet, wird vom U-WAVE-R ein "Status-Paket" gesendet mit einem der folgenden Status-Codes.
  - 04 : Keine Verbindung mit U-WAVE-T
  - 05 : Keine Messdaten
  - 50 : Fehlfunktion bei der "Paket"-Anforderung (Zugeordnetes U-WAVE-T wurde nicht registriert)
- (2) Wurde die Kanalsuchrichtung auf 1 oder 2 eingestellt ("channel search direction" = 1 or 2) ohne dass U-WAVE-Ts mit Daten existieren, wird ein "Status-Paket" mit folgenden Status-Codes gesendet.
  - 51 : Die Suche nach U-WAVE-Ts wurde beendet.Bitte beachten, dass trotz Registrierung das U-WAVE-T ignoriert wird, wenn keine Verbindung oder keine Messdaten existieren.

---

## 6.2 U-WAVE initialisieren

---

### 6.2.1 U-WAVE-R initialisieren

U-WAVE-R kann entweder über die Hardware oder über die Software initialisiert werden.

---

**WICHTIG** · Alle im U-WAVE-R gespeicherten Informationen werden gelöscht und die werksseitigen Grundeinstellungen wiederhergestellt, wenn der U-WAVE-R initialisiert wird.

---

#### 6.2.1.1 Initialisierung über die Hardware

- (1) Schalten Sie den U-WAVE-R aus, indem Sie den zugehörigen USB-Stecker am PC ziehen.
- (2) Drücken und halten Sie die Taste [INIT.] am U-WAVE-R, während Sie den USB-Stecker wieder in den PC einstecken.
- (3) Lassen Sie die [INIT.]-Taste los, sobald Sie den USB-Stecker wieder eingesteckt haben.

#### 6.2.1.2 Initialisierung über die Software

U-WAVE-R kann auch über die Funktion [Einstellungen] in U-WAVEPAK initialisiert werden.

---

**TIPP** · Die genaue Vorgehensweise ist in Abschnitt 4.3.3 "Initialisieren" beschrieben.

---

### 6.2.2 U-WAVE-T initialisieren

U-WAVE-T kann entweder über die Hardware oder über die Software initialisiert werden.

---

**WICHTIG** · Alle im U-WAVE-T gespeicherten Informationen werden gelöscht und die werksseitigen Grundeinstellungen wiederhergestellt, wenn der U-WAVE-T initialisiert wird.

---

#### 6.2.2.1 Initialisierung über die Hardware

- (1) Nehmen Sie die Knopfzellen-Batterie aus dem U-WAVE-T heraus.
- (2) Drücken und halten Sie die [DATA]-Taste am U-WAVE-T, während Sie die Batterie wieder einsetzen.
- (3) Lassen Sie die [DATA]-Taste los, sobald Sie die Knopfzelle wieder eingesetzt haben.

#### 6.2.2.2 Initialisierung über die Software

U-WAVE-T kann auch über die Funktion [Einstellungen] in U-WAVEPAK initialisiert werden.

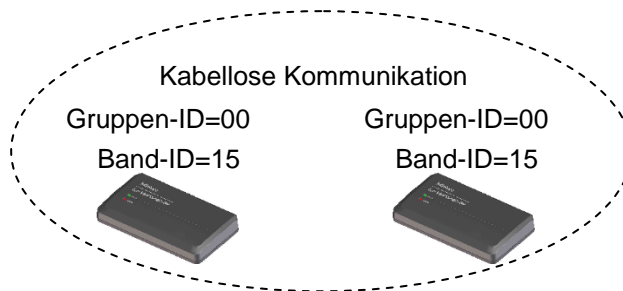
---

**TIPP** · Die genaue Vorgehensweise ist in Abschnitt 4.4.2.3 "Initialisieren" beschrieben.

---

## 6.3 Hinweise zum Gebrauch

### 6.3.1 Warnhinweis bei Erfassung gleicher Gruppen- und Band-ID



Wenn zwei oder mehr U-WAVE-R mit der gleichen Gruppen-ID und Band-ID in einem Bereich mit kabelloser Kommunikation entdeckt werden, wird die folgende Warnung ausgegeben:

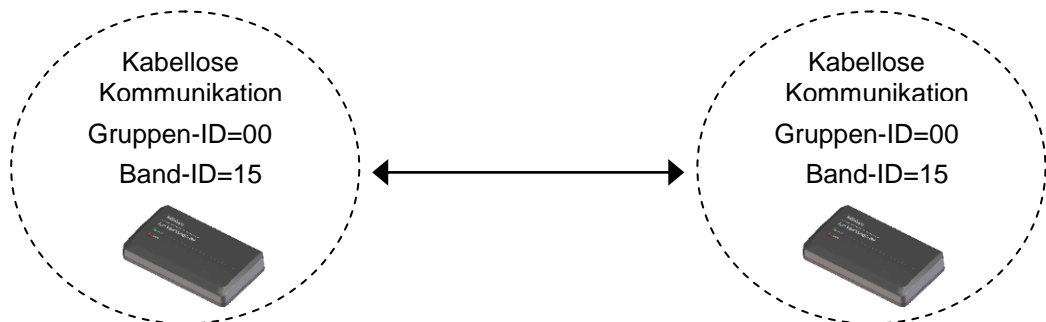
- (1) grüne und rote LED am U-WAVE-R blinken abwechselnd
- (2) in der Spalte "Gruppen-ID" Liste der U-WAVE-R-Informationen in U-WAVEPAK wird die entsprechende Gruppen-ID mit einem "X" markiert

Nr.	Port	F	Gruppen-ID	Geräte-ID	Band-ID	Prüftiefe
2	COM5		05X	199999924	15	9

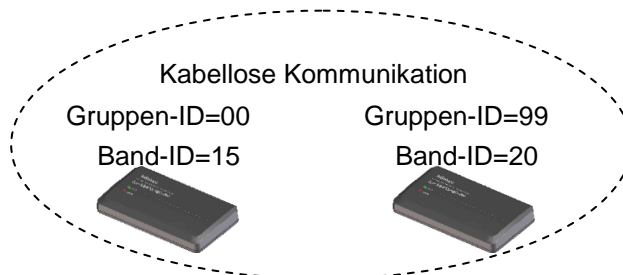
Der U-WAVE-R, der diese Warnmeldungen anzeigt, kann nicht mit dem U-WAVE-T kommunizieren.

Beheben Sie das Problem anhand einer der folgenden Methoden:

- (1) Schaffen Sie ausreichend Abstand zwischen den U-WAVE-R, so dass jedes System seinen eigenen Bereich für die kabellose Kommunikation hat.

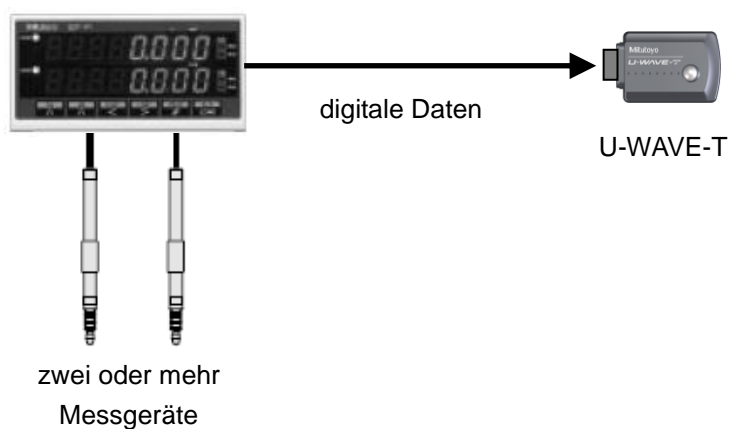


- (2) Ändern Sie in U-WAVEPAK die Gruppen- und Band-ID des einen U-WAVE-R.



### 6.3.2 Geräte, die Daten zweier oder mehrerer Messgeräte ausgeben

Einige Geräte geben immer die Daten zweier oder mehrerer Messgeräte aus.



Falls Sie ein solches Gerät benutzen, beachten Sie den folgenden Punkt:

- (1) U-WAVE-R kann die Daten der einzelnen Messgeräte nicht unterscheiden.  
Alle von den Messgeräten ausgegebenen Daten werden daher als digitale Daten des gleichen Kanals gewertet.
- (2) U-WAVE-T nicht auf ereignisorientierten Modus setzen.  
Im ereignisorientierten Modus wird bei Ausgabe der Digimatic-Daten verschiedener Messwerkzeuge die Differenz zwischen den Daten fälschlich als "Änderung des Messwerts" angenommen.

### 6.3.3 Standby oder Ruhezustand in Windows

Wenn Windows in den Standby oder Ruhezustand wechselt, wird die Spannungszufuhr vom PC zum U-WAVE-R gestoppt.

Achten Sie darauf, dass während der Verwendung des U-WAVE-R Windows nicht in den Standby oder Ruhezustand fällt.

---

### 6.3.4 Funktionen der [DATA]-Taste

Sowohl der U-WAVE-T als auch das Messgerät ist mit einer [DATA]-Taste ausgerüstet.

Die Funktionen dieser [DATA]-Tasten sind wie folgt:

[DATA]-Taste	Funktionen
[DATA]-Taste am U-WAVE-T	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datenausgabe (Im Tastatur-Modus)</li><li>• Ausgabe des Befehls "Löschen" (Im Tastatur-Modus)</li><li>• U-WAVE-R einlesen</li></ul>
[DATA]-Taste am Messgerät	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daten ausgeben (Im Tastatur-Modus)</li></ul>

---

**TIPP** · Weitere Informationen zur [DATA]-Taste finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung zu U-WAVE-T.

---

## Europe

### Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL: 49(0)2137 102-0 FAX: 49(0)2137 102-351

### Mitutoyo CTL Germany GmbH

Von-Gunzert-Strasse 17, 78727 Oberndorf, GERMANY  
TEL: 49(0)7423 8776-0 FAX: 49(0)7423 8776-99

### KOMEG Industrielle Messtechnik GmbH

Zum Wasserwerk 3, 66333 Völklingen, GERMANY  
TEL: 49(0)6898 91110 FAX: 49(0)6898 9111100

## Germany

### Mitutoyo Deutschland GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, GERMANY  
TEL: 49(0)2137 102-0 FAX: 49(0)2137 86 85

### M<sup>3</sup> Solution Center Hamburg

Tempowerkring 9 im HIT-Technologiepark 21079 Hamburg, GERMANY

TEL: 49(0)40 791894-0 FAX: 49(0)40 791894-50

### M<sup>3</sup> Solution Center Berlin

Ernst-Lau-Straße 6, 12489 Berlin, GERMANY  
TEL: 49(0)30 2611 267 FAX: 49 30 67988729

### M<sup>3</sup> Solution Center Eisenach

Neue Wiese 4, 99817 Eisenach, GERMANY  
TEL: 49(0)3691 88909-0 FAX: 49(0)3691 88909-9

### M<sup>3</sup> Solution Center Ingolstadt

Marie-Curie-Strasse 1A, 85055 Ingolstadt, GERMANY  
TEL: 49(0)841 954920 FAX: 49(0)841 9549250

### M<sup>3</sup> Solution Center Leonberg

Steinbeisstrasse 2, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL: 49(0)7152 6080-0 FAX: 49(0)7152 608060

### Mitutoyo-Messgeräte Leonberg GmbH

Heidenheimer Strasse 14, 71229 Leonberg, GERMANY  
TEL: 49(0)7152 9237-0 FAX: 49(0)7152 9237-29

## U.K.

### Mitutoyo (UK) Ltd.

Joule Road, West Point Business Park, Andover, Hampshire SP10 3UX, UNITED KINGDOM

TEL: 44(0)1264 353 123 FAX: 44(0)1264 354883

### M<sup>3</sup> Solution Center Coventry

Unit6, Banner Park, Wickmans Drive, Coventry, Warwickshire CV4 9XA, UNITED KINGDOM

TEL: 44(0)2476 426300 FAX: 44(0)2476 426339

### M<sup>3</sup> Solution Center Halifax

Lowfields Business Park, Navigation Close, Elland, West Yorkshire HX5 9HB, UNITED KINGDOM

TEL: 44(0)1422 375566 FAX: 44(0)1422 328025

### M<sup>3</sup> Solution Center East Kilbride

The Baird Building, Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Killbride G75 0QF, UNITED KINGDOM

TEL: 44(0)1355 581170 FAX: 44(0)1355 581171

## France

### Mitutoyo France

Paris Nord 2-123 rue de la Belle Etoile, BP 59267 ROISSY EN FRANCE 95957 ROISSY CDG CEDEX, FRANCE

TEL: 33(0)149 38 35 00

### M<sup>3</sup> Solution Center LYON

Parc Mail 523, cours du 3ème millénaire, 69791 Saint-Priest, FRANCE

TEL: 33(0)149 38 35 70

### M<sup>3</sup> Solution Center STRASBOURG

Parc de la porte Sud, Rue du pont du péage, 67118 Geispolsheim, FRANCE

TEL: 33(0)149 38 35 80

### M<sup>3</sup> Solution Center CLUSES

Espace Scionzier 480 Avenue des Lacs, 74950 Scionzier, FRANCE

TEL: 33(0)1 49 38 35 90

### M<sup>3</sup> Solution Center TOULOUSE

Aeroparc Saint Martin Cellule B08

ZAC de Saint Martin du Touch 12 rue de Caulet

31300 Toulouse, FRANCE

TEL: 33(0)1 49 38 42 90

### M<sup>3</sup> Solution Center RENNES

2, rue Claude Chappe, PA le Vallon - ZAC Mivoie, 35230

Noyal-Châtillon-sur-Seiche, FRANCE

TEL: 33(0)1 49 38 42 10

## Italy

### MITUTOYO ITALIANA S.r.l.

Corso Europa, 7 - 20020 Lainate (MI), ITALY

TEL: 39 02 935781 FAX: 39 02 9373290 • 93578255

### M<sup>3</sup> Solution Center BOLOGNA

Via dei Carpini/1A - 40011 Anzola Emilia (BO), ITALY

TEL: 39 02 93578215 FAX: 39 02 93578255

### M<sup>3</sup> Solution Center CHIETI

Contrada Santa Calcagna - 66020 Rocca S. Giovanni (CH), ITALY

TEL: 39 02 93578280 FAX: 39 02 93578255

### M<sup>3</sup> Solution Center PADOVA

Via G. Galilei 21/F - 35035 Mestrino (PD), ITALY

TEL: 39 02 93578268 FAX: 39 02 93578255

## Netherlands

### Mitutoyo Nederland B.V.

Wiltonstraat 25, 3905 KW Veenendaal,

THE NETHERLANDS

TEL: 31(0)318-534911

### Mitutoyo Research Center Europe B.V.

De Rijn 18, 5684 PJ Best, THE NETHERLANDS

TEL: 31(0)499-320200 FAX: 31(0)499-320299

## Belgium

### Mitutoyo Belgium N.V. / M<sup>3</sup> Solution Center Melsele

Schaarbeekstraat 20, B-9120 Melsele, BELGIUM

TEL: 32(0)3-2540444

## Sweden

### Mitutoyo Scandinavia AB

Släntvägen 6, 194 61 Upplands Väsby, SWEDEN

TEL: 46(0)8 594 109 50 FAX: 46(0)8 590 924 10

### M<sup>3</sup> Solution Center Alingsås

Ångsvaktaregatan 3A, 441 38 Alingsås, SWEDEN

TEL: 46(0)8 594 109 50 FAX: 46(0)322 63 31 62

### M<sup>3</sup> Solution Center Värnamo

Storgatsbacken 1, 331 30 Värnamo, SWEDEN

TEL: 46(0)8 594 109 50 FAX: 46(0)370 463 34

## Switzerland

### Mitutoyo (Schweiz) AG

Steinackerstrasse 35, 8902 Urdorf, SWITZERLAND

TEL: 41(0)447361150 FAX: 41(0)447361151

### Mitutoyo (Suisse) SA

Rue Galilée 4, 1400 Yverdon-les Bains, SWITZERLAND

TEL: 41(0)244259422 FAX: 41(0)447361151

## Poland

### Mitutoyo Polska Sp.z o.o.

Ul.Graniczna 8A, 54-610 Wroclaw, POLAND

TEL: 48(0)71354 83 50 FAX: 48(0)71354 83 55



# SERVICE NETWORK

\*As of May 2020

## Czech Republic

### Mitutoyo Česko s.r.o.

Dubská 1626, 415 01 Teplice, CZECH REPUBLIC  
TEL: 420 417-514-011 FAX: 420 417-579-867

### Mitutoyo Česko s.r.o. M<sup>o</sup> Solution Center Ivančice

Ke Karlovu 62/10, 664 91 Ivančice, CZECH REPUBLIC  
TEL: 420 417-514-011 FAX: 420 417-579-867

### Mitutoyo Česko s.r.o. M<sup>o</sup> Solution Center Ostrava Mošnov

Mošnov 314, 742 51 Mošnov, CZECH REPUBLIC  
TEL: 420 417-514-050 FAX: 420 417-579-867

### Mitutoyo Česko s.r.o. Slovakia Branch

Hviezdoslavova 124, 017 01 Povážská Bystrica, SLOVAKIA  
TEL: 421 948-595-590

## Hungary

### Mitutoyo Hungária Kft.

Záhony utca 7, D-épület / fsz, 1031 Budapest, HUNGARY  
TEL: 36(0)1 2141447 FAX: 36(0)1 2141448

## Romania

### Mitutoyo Romania SRL

1A Drumul Garii Odai Street, showroom, Ground Floor,  
075100 OTOPENI-ILFOV, ROMANIA  
TEL: 40(0)311012088 FAX: 40(0)311012089

### Showroom in Brasov

Strada Ionescu Crum Nr.1, Brasov Business Park Turnul 1,  
Mezanin, 500446 Brasov-Judetul Brasov, ROMANIA  
TEL/FAX: 40(0)371020017

## Russian Federation

### Mitutoyo RUS LLC

13 Sharikopodshipnikovskaya, bld.2, 115088 Moscow,  
RUSSIAN FEDERATION  
TEL: 7 495 7450 752

## Finland

### Mitutoyo Scandinavia AB Finnish Branch

Viherkittäjä 2A, 33960, Pirkkala, FINLAND  
TEL: 358(0)40 355 8498

## Austria

### Mitutoyo Austria GmbH

Salzburger Straße 260 / 3A-4600 Wels, AUSTRIA  
TEL: 43(0) 7242 219 998

### Mitutoyo Austria GmbH Goetzis Regional showroom

Lastenstrasse 48a 6840 Götzis AUSTRIA

## Singapore

### Mitutoyo Asia Pacific Pte. Ltd.

### Head office / M<sup>o</sup> Solution Center

24 Kallang Avenue, Mitutoyo Building, SINGAPORE 339415  
TEL: (65)62942211 FAX: (65)62996666

## Malaysia

### Mitutoyo (Malaysia) Sdn. Bhd.

### Kuala Lumpur Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center

Mah Sing Integrated Industrial Park, 4, Jalan Utarid U5/14,  
Section U5, 40150 Shah Alam, Selangor, MALAYSIA  
TEL: (60)3-78459318 FAX: (60)3-78459346

### Penang Branch office / M<sup>o</sup> Solution Center

30, Persiaran Mahsuri 1/2, Sunway Tunas, 11900 Bayan  
Lepas, Penang, MALAYSIA  
TEL: (60)4-6411998 FAX: (60)4-6412998

### Johor Branch office / M<sup>o</sup> Solution Center

70 (Ground Floor), Jalan Molek 1/28, Taman Molek, 81100  
Johor Bahru, Johor, MALAYSIA  
TEL: (60)7-3521626 FAX: (60)7-3521628

## Thailand

### Mitutoyo(Thailand)Co., Ltd.

### Bangkok Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center

76/3-5, Chaengwattana Road, Kwaeng Anusaowaree, Khet  
Bangkaen, Bangkok 10220, THAILAND  
TEL: (66)2-080-3500 FAX: (66)2-521-6136

### Chonburi Branch / M<sup>o</sup> Solution Center

7/1, Moo 3, Tambon Bowin, Amphur Sriracha, Chonburi  
20230, THAILAND  
TEL: (66)2-080-3563 FAX: (66)3-834-5788

### ACC Branch / M<sup>o</sup> Solution Center

122/8, 122/9, Moo 6, Tambon Donhuaroh,  
Amphur Muangchonburi, Chonburi 20000, THAILAND  
TEL: (66)2-080-3565

## Indonesia

### PT. Mitutoyo Indonesia

### Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center

Jalan Sriwijaya No.26 Desa cibatu Kec. Cikarang Selatan  
Kab. Bekasi 17530, INDONESIA  
TEL: (62)21-2962 8600 FAX: (62)21-2962 8604

## Vietnam

### Mitutoyo Vietnam Co., Ltd

### Hanoi Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center

1st & 2nd floor, MHDI Building, No. 60 Hoang Quoc Viet  
Road, Nghia Do Ward, Cau Giay District, Hanoi, VIETNAM  
TEL: (84)24-3768-8963 FAX: (84)24-3768-8960

### Ho Chi Minh City Branch Office / M<sup>o</sup> Solution Center

123 Dien Bien Phu Street, Ward 15, Binh Thanh District,  
Ho Chi Minh City, VIETNAM  
TEL: (84)28-3840-3489 FAX: (84)28-3840-3498

## Philippines

### Mitutoyo Philippines, Inc.

### Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center

Unit 1B & 2B LTI, Administration Building 1, Annex 1,  
North Main Avenue, Laguna Technopark, Binan Laguna  
4024, PHILIPPINES  
TEL: (63)49 544 0272 FAX: (63)49 544 0272

## India

### Mitutoyo South Asia Pvt. Ltd. Head Office

C-122, Okhla Industrial Area, Phase-1, New Delhi-110 020,  
INDIA

TEL: (91) 11-26372090 FAX: (91) 11-26372636

### MSA Gurgaon technical center

Plot no. 65, Ground Floor, Udyog Vihar, Phase-4 Gurgaon,  
Haryana - 122016

TEL: (91) 124-2340286/287

### Mumbai Region Head office

303, Sentinel Hiranandani Business Park Powai,  
Mumbai-400 076, INDIA

TEL: (91) 22-25700684/837/839 FAX: (91) 22-25700685

### Pune Office / M<sup>o</sup> Solution Center

G4/G5, Pride Kumar Senate, Off. Senapati Bapat Road,  
Pune-411 016, INDIA

TEL: (91) 20-25660043/44/45 FAX: (91) 20-66033644

### Bengaluru Region Head office / M<sup>o</sup> Solution Center

No. 5, 100 Ft. Road, 17th Main, Koramangala, 4th Block,  
Bengaluru-560 034, INDIA

TEL: (91) 80-25630946/47/48 FAX: (91) 80-25630949

### Chennai Office / M<sup>o</sup> Solution Center

No. 624, Anna Salai Teynampet, Chennai-600 018, INDIA  
TEL: (91) 44-24328823/24 FAX: (91) 44-24328825

# SERVICE NETWORK

\*As of May 2020

## **Kolkata Office**

Unit No. 1208, Om Tower, 32, J.L.Nehru Road, Kolkata-700 071, INDIA

TEL: 91 33-22267088/40060635 FAX: (91)33-22266817

## **Ahmedabad Office/M<sup>o</sup> Solution Center (Ahmedabad)**

A-104 & A-105, First Floor, Solitaire Corporate Park, Near Divya Bhaskar Press, S.G. Road, Ahmedabad - 380 015, INDIA

TEL: (91)079 - 29704902/903

## **Coimbatore Office**

Regus, Srivari Srimath, 3rd Floor, Door No: 1045, Avinashi Road, Coimbatore - 641 018, INDIA

TEL: (91)9345005663

## **Taiwan**

### **Mitutoyo Taiwan Co., Ltd. / M<sup>o</sup> Solution Center Taipei**

4F., No.71, Zhouzi St., Neihu Dist., Taipei City 114, TAIWAN (R.O.C.)

TEL: 886(2)5573-5900 FAX: 886(2)8752-3267

### **Taichung Branch / M<sup>o</sup> Solution Center Taichung**

1F., No. 299, Gaotie 1st Rd., Wuri Dist., Taichung City 414, TAIWAN (R.O.C.)

TEL: 886(4)2338-6822 FAX: 886(4)2338-6722

### **Kaohsiung Branch / M<sup>o</sup> Solution Center Kaohsiung**

1F., No.31-1, Haibian Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 802, TAIWAN (R.O.C.)

TEL: 886(7)334-6168 FAX: 886(7)334-6160

## **South Korea**

### **Mitutoyo Korea Corporation**

#### **Head Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

(Sanbon-Dong, Geumjeong High View Build.), 6F, 153-8,

Is-ro, Gunpo-Si, Gyeonggi-Do, 15808 KOREA

TEL: 82(31)361-4200 FAX: 82(31)361-4201

#### **Busan Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

(3150-3, Daejeo 2-dong) 8, Yutongdanji 1-ro 49beon-gil, Gangseo-gu, Busan, 46721 KOREA

TEL: 82(51)718-2140 FAX: 82(51)324-0104

#### **Daegu Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

(Galsan-dong, Daegu Business Center), 301-Ho, 217, Seongseogongdan-ro, Dalseo-gu, Daegu 42704 KOREA

TEL: 82(53)593-5602 FAX: 82(53)593-5603

## **China**

### **Mitutoyo Measuring Instruments (Shanghai) Co., Ltd.**

8th Floor, Tower 1 Lujiazui Jinkong Square No.1788/1800 Century Ave., Pudong New District, Shanghai 200122, CHINA

TEL: 86(21)5836-0718 FAX: 86(21)5836-0717

### **Suzhou Office / M<sup>o</sup> Solution Center (Suzhou)**

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA

TEL: 86(512)6522-1790 FAX: 86(512)6251-3420

### **Wuhan Office**

Room 1701, Wuhan Wanda Center, No. 96, Linjiang Road, Wuchang District, Wuhan Hubei 430060, CHINA

TEL: 86(027)8544-8631 FAX: 86(027)8544-6227

### **Chengdu Office**

1-701, New Angle Plaza, 668# Jindong Road, Jinjiang District, Chengdu, Sichuan 610066, CHINA

TEL: 86(28)8671-8936 FAX: 86(28)8671-9086

### **Hangzhou Office**

Room 804, Eastern International Business Center Building 1, No.600 Jinsha Road of Hangzhou Economic and Technological Development Zone, 310018, CHINA

TEL: 86(571)8288-0319 FAX: 86(571)8288-0320

### **Tianjin Office / M<sup>o</sup> Solution Center China (Tianjin)**

Room D 12/F, TEDA Building, No.256 Jie-fang Nan Road Hexi District, Tianjin 300042, CHINA

TEL: 86(22)5888-1700 FAX: 86(22)5888-1701

## **Changchun Office**

Room 815, 8F, Building A1, Upper East International No.3000 Dongsheng Street, Erdao District, Changchun, Jilin, 130031, CHINA

TEL: 86(431)8192-6998 FAX: 86(431)8192-6998

## **Chongqing Office**

Room 1312, Building 3, Zhongyu Plaza, No.86, Hongjin Avenue, Longxi Street, Yubei District, Chongqing, 400000, CHINA

TEL: 86(23)6595-9950 FAX: 86(23)6595-9950

## **Qingdao Office**

Room 638, 6F, No.192 Zhengyang Road, Chengyang District, Qingdao, Shandong, 266109, CHINA

TEL: 86(532)8096-1936 FAX: 86(532)8096-1937

## **Xi'an Office**

Room 805, Xi'an International Trade Center, No. 196

Xiaozhai East Road, Xi'an, 710061, CHINA

TEL: 86(29)8538-1380 FAX: 86(29)8538-1381

## **Dalian Office**

Room A-106 Shuijing SOHO, No.16 Harbin Road, Economic Development Zone, Dalian, 116600 CHINA

TEL: 86(411)8718 1212 FAX: 86(411)8754-7587

## **Zhengzhou Office**

Room 1801, 18/F, Unit 1, Building No.23, Shangwu Inner Ring Road, Zhengdong New District, Zhengzhou City, Henan Province, 450018, CHINA

TEL: 86(371)6097-6436 FAX: 86(371)6097-6981

## **Mitutoyo Leeport Metrology (Hong Kong) Limited**

Room 818, 8/F, Vanta Industrial Centre, No.21-33, Tai Lin Pai Road, Kwai Chung, NT, HONG KONG

TEL: (852)2992-2088 FAX: (852)2670-2488

## **Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited /**

### **M<sup>o</sup> Solution Center Dongguan**

No.26, Guan Chang Road, Chong Tou Zone, Chang An Town, Dong Guan, 523855 CHINA

TEL: 86(769)8541 7715 FAX: 86(769)-8541 7745

## **Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited – Fuzhou**

**office**

Room 2104, City Commercial Centre, No.129 Wu Yi Road N.,

Fuzhou City, Fujian Province, 350005 CHINA

TEL: 86 (591) 8761 8095 FAX: 86 (591) 8761 8096

## **Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited –**

### **Changsha office**

Room 2207, Shiner International Plaza, No. 88, Kaiyuan Middle Road, Changsha City, Hunan Province, 410100 CHINA

TEL: 86 (731) 8401 9276 FAX: 86 (731) 8401 9376

## **Mitutoyo Leeport Metrology (Dongguan) Limited–Guangzhou**

**Office**

Room 605, Tower A, No. 264 Xing Tai Road, Shi Qiao Street,

Pan Yu District, Guangzhou, Guangdong Province, 511400 CHINA

TEL: (86) 20-8466 1987 FAX: (86) 20-8466 1897

## **Mitutoyo Measuring Instruments (Suzhou) Co., Ltd.**

No. 46 Baiyu Road, Suzhou 215021, CHINA

TEL: 86(512)6252-2660 FAX: 86(512)6252-2580

## **U.S.A.**

### **Mitutoyo America Corporation**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

TEL: 1-(630)820-9666 Toll Free No. 1-888-648-8869

FAX: 1-(630)978-3501

### **M<sup>o</sup> Solution Center-Illinois**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.

### **M<sup>o</sup> Solution Center-Ohio**

6220 Hi-Tek Ct., Mason, OH 45040, U.S.A.

TEL: 1-(888) -648-8869 FAX: 1-(513)754-0718

# SERVICE NETWORK

\*As of May 2020

## **M<sup>o</sup> Solution Center-Michigan**

46850 Magellan Drive, Suite 100, Novi, MI 48377, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(248)-926-0928

## **M<sup>o</sup> Solution Center-California**

16925 E. Gale Ave., City of Industry, CA 91745, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(626)369-3352

## **M<sup>o</sup> Solution Center-North Carolina**

11515 Vanstory Dr., Suite 140, Huntersville, NC 28078, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(704)875-9273

## **M<sup>o</sup> Solution Center-Alabama**

2100 Riverchase Center, Suite 106, Birmingham, AL 35244, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(205)-988-3423

## **M<sup>o</sup> Solution Center-Washington**

1000 SW 34th St. Suite G, Renton, WA 98057 U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869

## **M<sup>o</sup> Solution Center-Texas**

4560 Kendrick Plaza Drive Suite 120 Houston, TX 77032, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(281)227-0937

## **M<sup>o</sup> Solution Center-Massachusetts**

753 Forest Street, Suite 110, Marlborough, MA 01752, U.S.A.  
TEL: 1-(888)648-8869 FAX: 1-(508)485-0782

## **Mitutoyo America Corporation Calibration Lab**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(630)978-6477

## **Micro Encoder, Inc.**

11533 NE 118th St., Kirkland, WA 98034-7111, U.S.A.  
TEL: 1-(425)821-3906 FAX: 1-(425)821-3228

## **Micro Encoder Los Angeles, Inc.**

16925 Gale Ave. City of Industry, CA 91745-1806 U.S.A.  
TEL: 1-626-961-9661 FAX: 1-626-333-8019

## **Mitutoyo America Corporation CT-Lab Chicago**

965 Corporate Blvd., Aurora, IL 60502, U.S.A.  
TEL: 1-(888)-648-8869 FAX: 1-(630)-820-3418

## **Monterrey Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

Blv. Interamericana No. 103, Parque Industrial FINSA, C.P. 66636 Apodaca, N.L., MÉXICO  
TEL: 52(01-81) 8398-8227/8228/8242/8244  
FAX: 52(01-81) 8398-8226

## **Tijuana Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

Calle José María Velazco 10501-C, Col. Cd. Industrial Nueva Tijuana, C.P. 22500 Tijuana, B.C., MÉXICO  
TEL: 52(01-664) 647-5024

## **Querétaro Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

Av. Cerro Blanco No.500-1, Colonia Centro Sur, Querétaro, Querétaro, C.P. 76090, MÉXICO  
TEL: 52(01-442)340-8018, 340-8019 and 340-8020  
FAX: 52(01-442)340-8017

## **Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V. Querétaro Calibration Laboratory**

Av. Cerro Blanco 500 30 Centro Sur, Querétaro, Querétaro, C.P. 76090, MÉXICO  
TEL: 52(01-442)340-8018, 340-8019 and 340-8020  
FAX: 52(01-442)340-8017

## **Aguascalientes Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

Av. Aguascalientes No. 622, Local 15 Centro Comercial El Cilindro Fracc. Pulgas Pandas Norte, C.P. 20138, Aguascalientes, Ags. MÉXICO  
TEL: 52(01-449)174-4140 and 174-4143

## **Irapuato Office / M<sup>o</sup> Solution Center**

Boulevard a Villas de Irapuato No. 1460 L.1 Col. Ejido Irapuato C.P. 36643 Irapuato, Gto., MÉXICO  
TEL: 52(01-462)144-1200 and 144-1400

## **Canada**

### **Mitutoyo Canada Inc.**

2121 Meadowvale Blvd., Mississauga, Ont. L5N 5N1., CANADA  
TEL: 1-(905)821-1261 FAX: 1-(905)821-4968

### **Montreal Office**

7075 Place Robert-Joncas Suite 129, Montreal, Quebec H4M 2Z2, CANADA  
TEL: 1-(514)337-5994 FAX: 1-(514)337-4498

## **Brazil**

### **Mitutoyo Sul Americana Ltda.**

#### **Head office / M<sup>o</sup> Solution Center / Factory**

Rodovia Índio Tibiriçá 1555, CEP 08655-000 - Vila Sol Nascente - Suzano - SP - BRASIL  
TEL: 55(11) 5643-0040

## **Argentina**

### **Mitutoyo Sul Americana Ltda.**

#### **Argentina Branch / M<sup>o</sup> Solution Center**

Av. B. Mitre 891/899 – C.P. (B1603CQI) Vicente López –Peia. Buenos Aires – ARGENTINA  
TEL: 54(11)4730-1433 FAX: 54(11)4730-1411

#### **Sucursal Cordoba / M<sup>o</sup> Solution Center**

Av. Amadeo Sabattini, 1296, esq. Madrid B° Crisol Sur – CP 5000, Cordoba, ARGENTINA  
TEL/FAX: 54(351)456-6251

## **Mexico**

### **Mitutoyo Mexicana, S.A. de C.V.**

Industria Eléctrica No.15, Parque Industrial, Naucalpan de Juárez, Estado de México C.P.53370, MÉXICO  
TEL: 52 (01-55) 5312-5612 FAX: 52 (01-55) 5312-3380



# Mitutoyo Corporation

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-8533, Japan

Tel: +81 (0)44 813-8230 Fax: +81 (0)44 813-8231

Home page: <http://www.mitutoyo.co.jp/global.html>

For the EU Directive, Authorized representative and importer in the EU:

Mitutoyo Europe GmbH

Borsigstrasse 8-10, 41469 Neuss, Germany